LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170091**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASP1 - VEGA CARRO GRANDE**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168925**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**7900**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**<1**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**1912(3)**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**365000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**<1000(4)**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10(5)**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**1223000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**226000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**8,07**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±19 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 18%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 22° C.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Oxígeno Disuelto y Solidos Disueltos Totales NO CUMPLEN con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 17-9
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170092**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASP2 - VEGA BOQUEVILLE - AGUAS ARRIBA**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168926**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**6700**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**<1**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**549(3)**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**371000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**2000(4)**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10(5)**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**351000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**77000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**7,91**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±60 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±360 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 21° C.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto NO CUMPLE con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170093**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASP3 - VEGA BOQUEVILLE - AGUAS ABAJO**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168927**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**7700**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**<1**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**550(3)**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**237000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**3000(4)**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10(5)**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**352000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**34000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**7,77**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±60 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±540 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 21° C.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto NO CUMPLE con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170094**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASP4 - VEGA CHUCULAQUI**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168928**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**7100**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**383**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**1228[(3)]**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**435000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**6000[(4)]**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10[(5)]**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**786000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**187000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**8,18**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±12 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1080 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 21° C.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Oxígeno Disuelto y Arsénico NO CUMPLEN con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170095**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASB2 - FREATÍMETRO VEGA - CARRO GRANDE**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168929**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**6400**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**<1**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**1581(3)**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**533000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**1000(4)**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10(5)**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**1012000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**104000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**6,21**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±16 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±180 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 21° C.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Oxígeno Disuelto, Sólidos Disueltos Totales y pH NO CUMPLEN con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1C
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 20/04/2022
Análisis Nº: **170096**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS
FÍSICO-QUÍMICO

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **ASB1 - POZO 1 - CARRO GRANDE**
Fecha de Muestreo: **18/01/2023**
Fecha de Ingreso: **19/01/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **20/01/2023**
Fecha de Emisión: **31/01/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **SIAREZ FERNANDO**
Número OTL: **OTL168930**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM[1]	LÍMITE LEGAL[2]			RESULTADOS
				1	5	6	
* Oxígeno Disuelto	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	5000	5000	**7100**
* Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	-	-	**<10**
* Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	-	-	**<1**
* Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	0,01	0,039	-	100	**<0,01**
* Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	5	10	20	**<1**
* Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	50	100	1000	**<2**
* Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	10	50	-	-	**<10**
* Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	25	25	200	1000	**<25**
* Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	50	-	-	**<50**
* Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	20	50	**<10**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	100	10	200	**<10**
* Boro (B)	SM 3111	µg/l	100	-	500	5000	**<100**
* Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	5000	-	**<10**
* Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	100	100	**<10**
* Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	5000	5000	**<200**
* Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	50	100	500	**<1**
* Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	200	1000	**<50**
* Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E Ed. 22	µg/l	10	100	-	-	**<10**
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 23	uS/cm	1	-	-	-	**1106(3)**
* Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	-	-	**311000**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	-	-	**100**
* Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	2	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	10	500	**<10**
* Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	50	1000	-	-	**<50**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Edición 23	µg/l	1000	10000	-	-	**5000(4)**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	µg/l	10	50	200	100	**<10(5)**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	$1x10^6$	$1x10^6$	**708000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	-	-	**145000**
* Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	50	5000	2000	50	**<50**
* pH	SM 4500 H^+ B	U. de pH	0,01	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	**7,65**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	1000	-	1000	1000	**<1000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Ley N° 24.585, Anexo IV, Tabla 1, 5 y 6: Niveles Guía de Calidad de Agua.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±11 uS/cm. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±900 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14,79%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Condiciones de Ensayo: el análisis de conductividad se realizó con una temperatura de la muestra de 21° C.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

X ± U%= [X1; X2],
X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO
X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto NO CUMPLE con los límites establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio:	**SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-F1CG - VEGA CARRO GRANDE FREATIMETRO**
Coordenadas:	**X 3404436** **Y 7236808**
Fecha de Muestreo:	**27/05/2023**
Fecha de Ingreso:	**29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/05/2023**
Fecha de Emisión:	**07/07/2023**
Muestra:	**AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**172375**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**3700**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	-	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	10	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	100	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	200	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	10	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	500	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	100	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	200	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1932**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**647x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**<1000**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	200	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**1237x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**77000**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	2000	**48**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,28**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**200**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**3700**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 5: para irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 18%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:





Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio:	**SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-F1CG - VEGA CARRO GRANDE FREATIMETRO**
Coordenadas:	**X 3404436** **Y 7236808**
Fecha de Muestreo:	**27/05/2023**
Fecha de Ingreso:	**29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/05/2023**
Fecha de Emisión:	**07/07/2023**
Muestra:	**AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**172375**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**3700**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	100	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	20	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	1000	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	1000	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	200	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	5000	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	500	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1932**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**647x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**<1000**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	100	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**1237x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**77000**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	50	**48**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,28**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**200**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**3700**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 6: para bebida de ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 18%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:





Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio:	**SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VCG - VEGA CARRO GRANDE**
Coordenadas:	**X 3405042** **Y 7236817**
Fecha de Muestreo:	**27/05/2023**
Fecha de Ingreso:	**29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/05/2023**
Fecha de Emisión:	**07/07/2023**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**172376**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4600**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	-	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	10	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	100	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	200	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	10	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	500	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	100	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	200	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1579**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**301x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**<1000**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	200	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**1011x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**79000**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	2000	**<100**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,94**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**200**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4600**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 5: para irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 18%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:






Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio:	**SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VCG - VEGA CARRO GRANDE**
Coordenadas:	**X 3405042** **Y 7236817**
Fecha de Muestreo:	**27/05/2023**
Fecha de Ingreso:	**29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/05/2023**
Fecha de Emisión:	**07/07/2023**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**172376**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4600**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	100	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	20	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	1000	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	1000	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	200	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	5000	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	500	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1579**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**301x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**<1000**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	100	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**1011x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**79000**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	50	**<100**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,94**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**200**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4600**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 5: para irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 18%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:






Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1A
Revisión: 04
Fecha de Vigencia: 17/06/2021
Informe: **INF 10505**

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio: **SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1 - POZO 1 VCG**
Coordenadas: **X 3401434**
Y 7238854
Fecha de Muestreo: **28/05/2023**
Fecha de Ingreso: **29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/05/2023**
Fecha de Emisión: **07/07/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **172393**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4800**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	-	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	10	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	100	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	200	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	10	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	500	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	100	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	200	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1299**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**288x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**400**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**4000(3)**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	200	**<10(4)**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**831x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**102x10^3**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	2000	**<100**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,64**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**400**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4800**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 5: para irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 0,7 mg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:






Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Domicilio:	**SALTA - SALTA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG1 - POZO 1 VCG**
Coordenadas:	**X 3401434** **Y 7238854**
Fecha de Muestreo:	**28/05/2023**
Fecha de Ingreso:	**29/05/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/05/2023**
Fecha de Emisión:	**07/07/2023**
Muestra:	**AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**172393**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4800**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**
*Berilio (Be)	SM 3111 Be B	µg/l	5	100	**<5**
*Cadmio (Cd)	SM 3111 B	µg/l	1	20	**<1**
*Cromo Total (Cr)	SM 3111 Cr B	µg/l	2	1000	**<2**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr B	µg/l	50	-	**<50**
*Níquel (Ni)	SM 3111 Ni B	µg/l	50	1000	**<50**
*Plata (Ag)	SM 3111 Ag B	µg/l	50	-	**<50**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	100	200	**<100**
*Boro (B)	SM 3111	µg/l	1000	5000	**<1000**
*Paladio	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Arsénico (As)	SM 3114 As C	µg/l	1	500	**<1**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	µg/l	50	1000	**<50**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	10	-	**<10**
*Conductividad	SM 2510 B Edición	uS/cm	1	-	**1299**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	µg/l	5000	-	**288x10^3**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**400**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	µg/l	100	2	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Nitritos	NFEN 94 25777	µg/l	500	-	**<500**
Nitratos	SM 4500 NO3 B-Nitratos	µg/l	1000	-	**4000(3)**
Plomo (Pb)	SM 3111 B Edición	µg/l	10	100	**<10(4)**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1	1x10^6	**831x10^3**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	µg/l	1000	-	**102x10^3**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	µg/l	100	50	**<100**
*pH.	SM 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,64**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**400**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4800**
*Antimonio	SM 3111 Sb B	µg/l	10	-	**<10**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585, Anexo IV: Niveles de calidad de agua Tabla 6: para bebida de ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 0,7 mg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Imágenes del monitoreo:






Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

- **FIN DE PROTOCOLO -**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11,48"S - 66°58'34,58"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176972**
Número de Custodia: **212743**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**247000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**247000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**99000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**240000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**1278**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**276000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**43000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**5000**(3)
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**(4)
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**59140**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1278000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**161300**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**818000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**110000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±900 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11,48"S - 66°58'34,58"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176972**
Número de Custodia: **212743**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**247000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**247000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**99000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**240000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**1278**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**276000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**43000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**5000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**59140**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1278000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**161300**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**818000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**110000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±900 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58' 5,32"S - 66°58'55,35"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176973**
Número de Custodia: **212744**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**315000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**12**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**315000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**99000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**187000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**1096**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**276000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**43000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7700**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**8,1**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**54120**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1096000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**131200**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**701000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**88000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58' 5,32"S - 66°58'55,35"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176973**
Número de Custodia: **212744**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**315000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**12**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**315000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**99000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**187000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**1096**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**276000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**43000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7700**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**8,1**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**54120**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1096000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**131200**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**701000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**88000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15,52"S - 66°56'49,45"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176974**
Número de Custodia: **212746**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**719000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**719000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**202000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**518000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**2005**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**560000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**87000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4500**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**90570**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1283000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**273000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**1283000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**88000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15,52"S - 66°56'49,45"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176974**
Número de Custodia: **212746**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**719000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**719000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**202000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**518000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**2005**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**560000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**87000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000**(3)
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**4500**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1**(4)
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**90570**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1283000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**273000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**1283000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**88000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-FWD**
Coordenadas: **25°13'27,82"S - 66°57'20,35"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176975**
Número de Custodia: **212747**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**696000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**1013**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**696000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**2360000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**24630000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**7165**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**6555000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**1500**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1500**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**1020000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**12000**[3]
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**10400**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,1**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**108800**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**7165000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**18330000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**4586000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**2050000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±2200 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico (As), Flúor, Oxígeno Disuelto y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-FWD**
Coordenadas: **25°13'27,82"S - 66°57'20,35"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176975**
Número de Custodia: **212747**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**696000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**1013**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**696000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**2360000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**24630000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**7165**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**6555000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC® Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**1500**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1500**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**1020000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**12000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**10400**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,1**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**108800**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**7165000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**18330000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**4586000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**2050000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±2200 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico (As), Flúor, Oxígeno Disuelto y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-FWD-CP2**
Coordenadas: **25°14'56,74"S - 66°57' 9,72"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176976**
Número de Custodia: **212748**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**157000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**746**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**157000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**440000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**3930000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**8120**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**1223000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**1500**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1500**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**190000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**15000**[3]
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**5800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**5214000**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**8120000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**21520000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**5197000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**760000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±2700 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico (As), Flúor, Oxígeno Disuelto y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-FWD-CP2**
Coordenadas: **25°14'56,74"S - 66°57' 9,72"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **28/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176976**
Número de Custodia: **212748**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**157000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**746**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**157000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**440000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**3930000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**8120**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**1223000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**1500**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1500**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**190000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**15000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**5800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**5214000**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**8120000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**21520000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**5197000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**760000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±2700 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 28/09/2023 – Fecha de Finalización: 28/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico (As), Flúor, Oxígeno Disuelto y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25° 9'48,60"S - 66°58'20,46"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176968**
Número de Custodia: **212739**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**219**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**59000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**166000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1		**1123**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**164000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1400**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**26000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**6000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7100**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**58950**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1123000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**181000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**718000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**108000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1100 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico (As) y Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25° 9'48,60"S - 66°58'20,46"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176968**
Número de Custodia: **212739**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**219**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**59000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**166000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**1123**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**164000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**1400**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**26000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**6000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7100**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**58950**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1123000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**181000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**718000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**108000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1100 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **25° 5'31,95"S - 67° 0' 4,29"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176969**
Número de Custodia: **212740**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**77000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**35000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**531**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**213000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**33000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**3000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7600**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,8**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**25960**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**531000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**39930**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**340000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**25000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **25° 5'31,95"S - 67° 0' 4,29"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176969**
Número de Custodia: **212740**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**77000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**35000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**531**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**213000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**33000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**3000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**7600**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,8**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**25960**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**531000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**39930**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**340000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**25000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25° 5'29,64"S - 67° 0' 1,22"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176970**
Número de Custodia: **212741**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**78000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**33000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**528**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**218000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**34000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**6800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,8**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**21330**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**528000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**39190**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**338000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**28000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25° 5'29,64"S - 67° 0' 1,22"O**
Fecha de Muestreo: **28/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176970**
Número de Custodia: **212741**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**270000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**78000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**33000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**528**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**218000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**34000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**2000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**6800**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,8**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**21330**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**528000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**39190**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**338000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**28000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±400 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Disuelto (OD) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **24°59'20,15"S - 66°56'26,68"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176971**
Número de Custodia: **212742**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**449000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**449000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**139000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**570000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**2045**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**387000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**60000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**1000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**9400**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,9**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**89650**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**2045000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**331000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**1309000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**106000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±200 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Oxígeno Disuelto (OD) y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **24°59'20,15"S - 66°56'26,68"O**
Fecha de Muestreo: **27/09/2023**
Fecha de Ingreso: **29/09/2023**
Fecha de Inicio de Análisis: **29/09/2023**
Fecha de Emisión: **14/11/2023**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **176971**
Número de Custodia: **212742**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
* Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
* Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**449000**
* Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
* Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	500	**<1**
* Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
* Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
* Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**449000**
* Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	5000	**<100**
* Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	20	**<0,2**
* Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**139000**
* Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
* Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
* Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	50	**<30**
* Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**570000**
* Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	1000	**<1**
* Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**2045**
* Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
* Cromo Total	EPA SERIE 7000/ EPA SERIE 200	µg/l	2	1000	**<2**
* Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**387000**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

* Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
* Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
* Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**200**
* Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**<10**
* Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**60000**
* Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	100	-	**<100**
* Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
* Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	500	**<10**
* Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	1000	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**1000(3)**
* Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
* Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	5000	**9400**
* Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	-	**<10**
* pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,9**
* Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	100	**<1(4)**
* Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**89650**
* Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**2045000**
* Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	50	**<10**
* Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**331000**
* Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**1309000**
* Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**106000**
* Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	200	**<10**
* Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±200 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 29/09/2023 – Fecha de Finalización: 29/09/2023.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 548
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Oxígeno Disuelto (OD) y Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP ASP VCH**
Coordenadas: **25°9'48.6" S - 66°58'20.4" O**
Fecha de Muestreo: **16/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182517**
Número de Custodia: **221787**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**298000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**298000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**40000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**184000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**887**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**168000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**160**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**160**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**910**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**20000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**6000,0**[3]
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**8700**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,6**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**38570**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**887000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**235000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**568000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**142000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1020,0 µg /l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parametros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 348
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP ASP VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.6" S - 67° 0' 1.2" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182527**
Número de Custodia: **221788**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**366000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**366000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**66000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**46000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**490**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**168000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**560**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**41000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**4000,0**[3]
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**7400**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**8,0**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**15640**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**490000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**49000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**314000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**55000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±680,0 µg /l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES -SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP ASP VBAB**
Coordenadas: **25°3'31.9" S - 67° 0' 4.3" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182528**
Número de Custodia: **221789**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**321000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**321000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**42000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**52000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**512**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**172000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**350**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**10000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**4000,0**[3]
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5600**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,8**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**16090**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**512000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**53000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**327000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**60000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 680,0 µg /l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP ASP VCG**
Coordenadas: **24°59'20.2" S - 66°56'26.7" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182529**
Número de Custodia: **221790**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**504000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**504000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**66000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**580000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**1606**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**296000**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**16660**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**37000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**4000,0**[3]
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**7300**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,8**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1**[4]
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**87860**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1606000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**434000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**1028000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**340000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±680,0µg /l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 348
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parametro Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **FREATIMETRO VEGA CARRO GRANDE**
Coordenadas: **24º59'19.9" S - 66º56'34.2" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182531**
Número de Custodia: **221793**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**687000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**687000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**67000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**259000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**1221**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**288000**
*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**14290**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**22000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**2000**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**4000(,03)**
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5200**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**6,5**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**70270**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1221000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**332000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**781000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**156000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±0,5 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24º58'45.7" S - 66º58'52.3" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **09/04/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182532**
Número de Custodia: **221794**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**321000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**321000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**48000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**261000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**1065**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**278000**
*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**150**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**150**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**4210**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**46000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**4000,0(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5300**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,5**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**38230**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**1065000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**243000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**682000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**174000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±680,0 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24º58'11.5" S - 66º58'34.6" O**
Fecha de Muestreo: **17/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **05/04/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182533**
Número de Custodia: **221795**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**252000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**252000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**47000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**248000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**989**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 348
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**240000**
*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**60**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**35000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**<100**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**6000,0(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**7200**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,5**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**35120**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**989000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**208000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**633000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**167000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±0,7 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 348
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación
Laboratorio de Ensayo LE 348
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP AS FWP CP2 (14)**
Coordenadas: **25º14'56.7" S - 66º57'09.7" O**
Fecha de Muestreo: **16/02/2024**
Fecha de Ingreso: **19/02/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **19/02/2024**
Fecha de Emisión: **05/04/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **LUCERO MAXIMILIANO**
Número de Protocolo: **182534**
Número de Custodia: **221797**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Acidez	SM 2310	%	1	-	**<1**
*Alcalinidad Total	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**160000**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio (Sb)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Arsénico (As)	Standard Methods 3114 B Ed. 24	µg/l	1	100	**<1**
*Bario (Ba)	EPA 7000	µg/l	10	-	**<10**
*Berilio (Be)	EPA 7000 B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Bicarbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**160000**
*Boro (B)	EPA 7000	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Calcio Total	EPA 7140	µg/l	1000	-	**177000**
*Carbonatos	SM 2320 B Ed. 22	µg/l	4000	-	**<4000**
*Cianuro Total	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	µg/l	30	2000	**<30**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	µg/l	5000	-	**2588000**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre (Cu)	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Ed. 23	uS/cm	1	-	**5145**
*Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA 7196 A	µg/l	50	-	**<50**
*Cromo Total	EPA SERIE 7000/EPA SERIE 200	µg/l	2	100	**<2**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	µg/l	5000	-	**800000**
*Estaño	EPA 7000	µg/l	100	-	**<100**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**100**
*Fluoruros	SM 4500 F D	µg/l	100	-	**100**
*Hierro Total (Fe)	EPA 7380	µg/l	10	-	**10810**
*Magnesio (Mg)	EPA 7450	µg/l	1000	-	**103000**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	µg/l	100	-	**1600**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	EPA 7480	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	µg/l	20	200	**<20**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO_3 B Ed. 23	µg/l	1000	-	**10000,0(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO_2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
*Paladio (Pd)	EPA 3005/7000 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH.	Standard Methods 4500 H^+ B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,5-8,5	**7,7**
*Plata (Ag)	EPA 7760 A	µg/l	0,1	-	**<0,1**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Ed. 23	µg/l	1	200	**<1(4)**
*Potasio (K)	SM 3500 K B	µg/l	50	-	**425000**
*Salinidad	SM 2520 B	µg/l	1000	-	**5145000**
*Selenio (Se)	EPA 7741	µg/l	10	20	**<10**
*Sodio (Na)	Standard Methods 3500 B Ed. 24	µg/l	2000	-	**1626000**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	$1x10^6$	**3293000**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	µg/l	1000	-	**894000**
*Uranio	SM 7500 U	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	EPA 7000	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"
(2) Límites establecidos en Ley 24585 – Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1700,0 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 19/02/2024- Fecha de finalización: 19/02/2024.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U del ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Sólidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188177**
Número de Custodia: **229691**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**496**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1244**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1580**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 E Edición 24	µg/l	1000	10000	**3000(3)**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1244**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**196000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 1: Fuentes de Agua para Bebida Humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188177**
Número de Custodia: **229691**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**496**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1244**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1580**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1244**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**196000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188177**
Número de Custodia: **229691**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**496**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1244**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1580**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1244**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**196000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188177**
Número de Custodia: **229691**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**496**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1244**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1580**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1244**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**196000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188178**
Número de Custodia: **229692**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**498**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**60**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1035**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1620**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**400**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	10000	**9000(3)**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1035**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**662000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 1: Fuentes de Agua para Bebida Humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1600 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188178**
Número de Custodia: **229692**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	**16**	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	**50**	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**498**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	**750**	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	**0,2**	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	**5**	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	**30**	**60**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	**2**	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1035**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	**2**	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1620**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**400**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	**100**	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	**0,1**	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	**25**	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**9000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	**>5000**	**5000**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	**6,5 - 9,0**	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	**0,1**	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	**1**	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1035**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	**1x10^6**	**662000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	**20**	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	**100**	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	**100**	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1600 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188178**
Número de Custodia: **229692**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**498**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**60**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1035**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1620**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**400**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**9000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1035**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**662000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1600 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188178**
Número de Custodia: **229692**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**498**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**60**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1035**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1620**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**400**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**9000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1035**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**662000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±1600 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG1**
Coordenadas:	**24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo:	**26/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**16/10/2024**
Muestra:	**AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra:	**TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188179**
Número de Custodia:	**229693**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**92**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1170**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1400**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	10000	**3000(3)**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5200**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1170**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**748000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 1: Fuentes de Agua para Bebida Humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188179**
Número de Custodia: **229693**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**92**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1170**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1400**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5200**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1170**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**748000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188179**
Número de Custodia: **229693**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**92**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1170**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1400**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5200**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1170**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**748000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **AGUA SUBTERRÁNEA**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188179**
Número de Custodia: **229693**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**92**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**70**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1170**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	-	**1400**
*Flúor	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5200**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1170**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**
*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**748000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en las Ley Nacional N° 24.585, Anexo IV: Niveles Guía de Calidad de Agua, Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±500 µg/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de inicio: 27/08/2024 – Fecha de finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188176**
Número de Custodia: **229687**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**978**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1797**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**2000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	10000	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1797**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**995000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188176**
Número de Custodia: **229687**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**978**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1797**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**2000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1797**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**995000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188176**
Número de Custodia: **229687**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**978**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1797**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**2000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1797**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**995000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188176**
Número de Custodia: **229687**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**978**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1797**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**2000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,0**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1797**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**995000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-LV**
Coordenadas: **25°19'37.92"S; 66°58'13.61"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **12/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188172**
Número de Custodia: **229683**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**458,0**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**955**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**90**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**15**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**26**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**103450**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**42**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**50000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**1400**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**1400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**21**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**6480**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	10000	**58000**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,2**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**31,0**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**48**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**103450**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**1305000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico, Berilio (Ba), Cadmio (Cd), Níquel (Ni), Nitratos y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-LV**
Coordenadas: **25°19'37.92"S; 66°58'13.61"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **12/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188172**
Número de Custodia: **229683**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	-	**458,0**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**955**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**90**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	-	**15**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	170	**26**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	50	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**103450**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	-	**42**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**50000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**1400**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1400	**1400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**21**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	100	**6480**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**58000**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,2**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**31,0**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	10	**48**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**103450**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**1305000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 4: Para Protección de Vida Acuática en Aguas Salobres Superficiales.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Níquel (Ni), Plomo (Pb) y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-LV**
Coordenadas: **25°19'37.92"S; 66°58'13.61"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **12/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188172**
Número de Custodia: **229683**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**458,0**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**955**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**90**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**15**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**26**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**103450**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**42**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**50000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**1400**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**1400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**21**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**6480**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**58000**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,2**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**31,0**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**48**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**103450**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**1305000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico, Cadmio (Cd), Flúor Total Níquel (Ni) y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-LV**
Coordenadas: **25°19'37.92"S; 66°58'13.61"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **12/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188172**
Número de Custodia: **229683**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**458,0**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**955**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**90**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**15**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**26**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**103450**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**42**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**50000**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**1400**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**1400**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**21**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**6480**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**58000**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,2**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**31,0**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**48**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**103450**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**1305000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Flúor Total, Níquel (Ni), y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188173**
Número de Custodia: **229684**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**192,3**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**72**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1074**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**900**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**900**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	10000	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1074**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**687000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Arsénico Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188173**
Número de Custodia: **229684**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**192,3**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**72**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1074**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**900**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**900**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1074**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**687000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Arsénico Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188173**
Número de Custodia: **229684**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**192,3**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**72**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1074**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**900**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**900**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1074**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**687000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Arsénico Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188173**
Número de Custodia: **229684**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**192,3**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**72**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**1074**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**900**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**900**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**3000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6600**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,8**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**1074**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**687000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 500 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188174**
Número de Custodia: **229685**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**440**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**402**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**500**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	10000	**5000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,3**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**402**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**257000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188174**
Número de Custodia: **229685**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**440**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**402**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**5000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**8,3**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**402**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**257000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188174**
Número de Custodia: **229685**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**440**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**402**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**5000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,3**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**402**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**257000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188174**
Número de Custodia: **229685**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**440**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**402**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1120**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**500**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**500**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**5000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,3**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**402**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**257000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 900 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188175**
Número de Custodia: **229686**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	200	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	10	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**503**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	-	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	5000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**412**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	50	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1160**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1500	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	10000	**6000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,5**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**412**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	10	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**264000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	-	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 1100 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188175**
Número de Custodia: **229686**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	-	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	16	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**503**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	750	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	30	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**412**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1160**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**6000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**8,5**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**412**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	-	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**264000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	20	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	100	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 1100 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188175**
Número de Custodia: **229686**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**503**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	-	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	500	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	2000	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**412**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1160**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**6000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	5000	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,5**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**412**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	20	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**264000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	10	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 1100 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%. Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **15/10/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188175**
Número de Custodia: **229686**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	200	5000	**<200**
*Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	5	-	**<5**
*Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
*Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	-	**503**
*Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
*Boro Total	SM 3111	µg/l	100	5000	**<100**
*Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	-	**<5**
*Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	0,2	50	**<0,2**
*Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
*Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<0,05**
*Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	-	**412**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	18	-	**<18**
*Cromo Total	Standard Methods 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	-	**1160**
*Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	10	-	**600**
*Flúor Total	SM 4500 F D	µg/l	10	1000	**600**
*Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
*Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
*Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	1000	-	**6000(3)**
*Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	-	**<50**
*Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5400**
*Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	10	-	**<10**
*pH	Standard Methods 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,5**
*Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	-	**<0,1**
*Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
*Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	-	**412**
*Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	10	50	**<10**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	2500	1x10^6	**264000**
*Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	10	200	**<10**
*Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	10	100	**<10**
*Vanadio Total	SM 3111 V B	ug/l	10	-	**<10**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 1100 ug/l. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
Fecha de Inicio: 27/08/2024 – Fecha de Finalización: 27/08/2024.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **26/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191813**
Número de Custodia: **235227**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**7,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**1000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1696000**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191813**
Número de Custodia: **235227**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**7,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,9**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1696000**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Solidos Disueltos Totales y Cadmio Total **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **23/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191813**
Número de Custodia: **235227**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**7,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1696000**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.



FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCG**
Coordenadas: **26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191813**
Número de Custodia: **235227**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**7,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5800**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1696000**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VCG**
Coordenadas:	**26°59'20.15"S; 66°56'26.68"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**27/12/2024**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**191813**
Número de Custodia:	**235227**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**2650**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**380**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**2650**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'1.22"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191814**
Número de Custodia: **235228**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**5,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**2000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,1**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**366700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'1.22"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191814**
Número de Custodia: **235228**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM (1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**5,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**8,1**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**366700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2 - Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'1.22"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191814**
Número de Custodia: **235228**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM (1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**5,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6000**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**366700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5 - Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAA**
Coordenadas: **25°5'29.64"S; 67°0'1.22"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191814**
Número de Custodia: **235228**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM (1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**5,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**8,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**366700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6 - Para Bebida de Ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VBAA**
Coordenadas:	**25°5'29.64"S; 67°0'01.22"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**02/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**191814**
Número de Custodia:	**235228**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**573**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**192**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**573**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191815**
Número de Custodia: **235229**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**<0,2**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**700**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**1000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,4**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**357800**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191815**
Número de Custodia: **235229**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**<0,2**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**50**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,4**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**357800**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191815**
Número de Custodia: **235229**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**<0,2**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**700**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,4**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**357800**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.



FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VBAB**
Coordenadas: **26°5'31.95"S; 67°0'4.29"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/11/2024**
Fecha de Emisión: **02/01/2025**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191815**
Número de Custodia: **235229**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**<0,2**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**700**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5100**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,4**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**357800**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VBAB**
Coordenadas:	**25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**02/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**191815**
Número de Custodia:	**235229**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**559**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**176**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**559**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Aguas Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191816**
Número de Custodia: **235230**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**175,0**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**6,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	-	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**1100**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**4000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**714200**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico Total y Cadmio Total **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191816**
Número de Custodia: **235230**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**175,0**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**6,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,9**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**714200**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros Arsénico Total y Cadmio Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.



FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191816**
Número de Custodia: **235230**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**175,0**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**6,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**900**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**714200**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	-	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5: Para Irrigación.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Arsénico Total y Cadmio Total **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-ASP-VCH**
Coordenadas: **25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191816**
Número de Custodia: **235230**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**175,0**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**6,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**900**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	-	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,9**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**714200**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio		µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6: Para Bebida de Ganado.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-ASP-VCH**
Coordenadas:	**25°9'48.60"S; 66°58'20.46"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**27/12/2024**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**191816**
Número de Custodia:	**235230**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**1116**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**164**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**1116**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15.52"S; 66°56'49.45"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191817**
Número de Custodia: **235232**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**10,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**<100**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**<40**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**6,4**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1238700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio Total y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15.52"S; 66°56'49.45"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191817**
Número de Custodia: **235232**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**10,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**1570**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**6,4**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1238700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2 - Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio Total y Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15.52"S; 66°56'49.45"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191817**
Número de Custodia: **235232**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**10,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**<100**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**6,4**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1238700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5 – Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1789
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-F1CG**
Coordenadas: **24°59'15.52"S; 66°56'49.45"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191817**
Número de Custodia: **235232**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**10,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**<100**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5000**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**6,4**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**1238700**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6 – Para Bebida de Ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Solidos Disueltos Totales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-F1CG**
Coordenadas:	**24°59'15.52"S; 66°56'49.45"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**03/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo:	**191817**
Número de Custodia:	**235232**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**1936**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**324**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**1936**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Ind. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191818**
Número de Custodia: **235233**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**9,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**190**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**1000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**100**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5900**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,6**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**883600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191818**
Número de Custodia: **235233**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**9,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**190**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5900**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,6**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**883600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2 - Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio Total y Cinc Total **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191818**
Número de Custodia: **235233**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**9,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**190**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5900**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,6**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**883600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5 - Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG3**
Coordenadas: **24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191818**
Número de Custodia: **235233**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**9,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**190**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**600**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5900**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,6**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**883600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6 - Para Bebida de Ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG3**
Coordenadas:	**24°58'43.73"S; 66°58'52.33"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**03/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo:	**191818**
Número de Custodia:	**235233**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**1380**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**276**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**1380**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191819**
Número de Custodia: **235234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**7,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**140**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**300**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**3000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5700**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**815400**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191819**
Número de Custodia: **235234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**7,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**140**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5700**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,7**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**815400**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2 - Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio Total y Cinc Total **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191819**
Número de Custodia: **235234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**7,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**140**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**300**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5700**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**815400**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5 – Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG1**
Coordenadas: **24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191819**
Número de Custodia: **235234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**7,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**140**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**300**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**5700**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**815400**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6 – Para bebida de ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cinc Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG1**
Coordenadas:	**24°58'11.48"S; 66°58'34.58"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**03/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo:	**191819**
Número de Custodia:	**235234**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**1274**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**256**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**1274**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191820**
Número de Custodia: **235235**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	200	**<5**
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	10	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Bario Total	SM 3111 Ba B	µg/l	1	1000	**<1**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	0,039	**<0,039**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	5	**10,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	100	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	5000	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	µg/l	50	50	**<50**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	50	**<2**
Flúor	SM 4500 F D	µg/l	100	1500	**400**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Nitratos	Standard Methods 4500 NO3 B-Edición 24	µg/l	40	10000	**3000**
Nitritos	SM 4500 NO2 B	µg/l	50	1000	**<50**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6300**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	50	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	50	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	10	**<1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**746600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	100	**<0,02**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 1 - Fuentes de agua para bebida humana.

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio Total **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191820**
Número de Custodia: **235235**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Antimonio Total	SM 3111 Sb B	µg/l	10	16	**<10**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	50	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	750	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	0,2	**10,0**
Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	µg/l	5	5	**<5**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	30	**<30**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	2	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	2	**<2**
Manganeso Total	SM 3111 Mn B	µg/l	2	100	**<2**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	25	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6300**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 9,0	**7,7**
Plata Total	SM 3111 Ag B	µg/l	0,1	0,1	**<0,1**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	1	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**746600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	20	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**
Vanadio Total	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 2 - Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio Total **CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-AS-CG2**
Coordenadas: **24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **03/01/2025**
Muestra: **AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra: **HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo: **191820**
Número de Custodia: **235235**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	100	**<0,5**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	500	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	10	**10,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	2000	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	50	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	200	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	100	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**400**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	10	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	200	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6300**
Paladio Total	SM 3111 B	µg/l	0,03	5000	**<0,03**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	200	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	20	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**746600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	10	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 5 – Para Irrigación.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 A Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG2**
Coordenadas:	**24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**03/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUBTERRANEA**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo:	**191820**
Número de Custodia:	**235235**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
Aluminio Total	SM 3111 Al B	µg/l	5	5000	**<5**
Arsénico Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3114 C	µg/l	0,5	500	**<0,5**
Berilio Total	SM 3111 Be B	µg/l	0,039	100	**<0,039**
Boro	EPA 6020 B	µg/l	0,1	5000	**<0,1**
Cadmio Total	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	0,2	20	**10,0**
Cinc total	SM 3111 Zn B	µg/l	30	50	**<30**
Cobalto Total	SM 3111 Co B	µg/l	1	1000	**<1**
Cobre Total	SM 3111 Cu B	µg/l	2	1000	**<2**
Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	µg/l	2	1000	**<2**
Fluoruro Total	SM 4500 F D	µg/l	100	1000	**400**
Mercurio Total	SM 3112 Hg B	µg/l	0,1	2	**<0,1**
Molibdeno (Mo)	SM 3111 B	µg/l	10	500	**<10**
Níquel Total	SM 3111 B Ed 24	µg/l	5	1000	**<5**
Oxígeno Disuelto (OD)	SM 4500 O C	µg/l	100	>5000	**6300**
pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5 - 8,5	**7,7**
Plomo Total	Standard Methods 3111 B Edición 24	µg/l	1	100	**<1**
Selenio Total	SM 3114 Se C	µg/l	1	50	**<1**
Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	µg/l	1000	1x10^6	**746600**
Uranio Total	EPA 3015 A/ 6020 A	µg/l	0,02	200	**<0,02**
Vanadio	SM 3111 V B	µg/l	100	100	**<100**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Ley Nacional 24585, Anexo IV: Tabla 6 - Para Bebida de Ganado.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.



FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-AS-CG2**
Coordenadas:	**24°58'5.32"S; 66°58'55.35"O**
Fecha de Muestreo:	**22/11/2024**
Fecha de Ingreso:	**23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**23/11/2024**
Fecha de Emisión:	**03/01/2025**
Muestra:	**AGUA SUPERFICIAL**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de Protocolo:	**191820**
Número de Custodia:	**235235**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Conductividad	Standard Methods 2510 B Edición 24	uS/cm	1	**1167**
Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	**256**
Salinidad	SM 2520 B	NA	NA	**1167**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efl. Indus. Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

Anexo I del Capítulo II: Calidad de Agua

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 8 de abril de 2024

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**14 DE FEBRERO Y DESDE EL 08 HASTA EL 10 DE MARZO DE 2024**
INFORME Nº:	**INF11571**

POSCO
ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Abreviaturas Utilizadas y Definiciones
7. Legislación
8. Condiciones de Medición
9. Ubicación Puntos de Monitoreo
10. Resultados Obtenidos y Conclusiones

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME:

Determinar los niveles de los siguientes compuestos:

- Material Particulado en Suspensión expresado como PM10 24 horas,
- Material Particulado PM 2,5
- Dióxido de Azufre,
- Sulfuro de Hidrógeno,
- Monóxido de Carbono,
- Plomo,
- Ozono y
- Dióxido de Nitrógeno.

2. LUGAR DE MEDICIÓN:

Perímetro de la planta ubicada en el Salar del Hombre Muerto, límite entre las provincias de Salta y Catamarca.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 14 de febrero y desde el 8 al 10 de marzo de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

5.1 Monitoreo

- **BOM-042:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-043:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-044:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-045:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-009:** Bomba de Caudal Cte., Marca TDA, Modelo BB-01, N° de Serie 5013421.
- **BOM-010:** Bomba de Caudal Cte., Marca TDA, Modelo BB-01, N° de Serie 5013419.
- **BOM-023:** Bomba Alto Volumen, Marca TDA, Modelo JCZ 00-00, N° de serie HV20104016.
- **IAP-001:** Impactador autónomo de partículas integrado, Marca TDA, Modelo: AIRPLUS, N° serie: BCI10021.
- **IAP-002:** Impactador autónomo de partículas integrado, Maraca TDA, Modelo: AIRPLUS, N° serie: BCI13021.
- **Filtros:** Filtro Size diámetro 4,7cm Whatman Grade QMA england chicos. Filtros en estufa 24hs a 28-30º C antes de cada pesada.
- **DCO-001**: Detector de Monóxido de Carbono; Marca: BW; Modelo: BWC2-M; Nº de Serie: 5220BWC01161501599.
- Impinger con solución captadora, filtro tratado.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5.2 Laboratorio

- **BAL-001:** Balanza analítica, Marca: RADWAG, Modelo: AS 220/C/2, Nº de Serie: 249063/9.
- **AA-001:** Espectrometría de absorción atómica; Marca: PERKINELMER; Modelo: B315-0070 AANALYST 200, N° de Serie: 200S14020601.
- **ESP-006:** Espectrofotómetro, Marca EXYLON 752, Modelo: 752N, N° serie: 08132011112101010001.

6. ABREVIATURAS UTILIZADAS Y DEFINICIONES

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad; que interfiera el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.

CONTAMINANTE: Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.

FUENTES DE CONTAMINACION: Entiéndase por fuentes de contaminación a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones o incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto a que se les destine, que emitan sustancias que produzcan o tiendan a producir contaminación ambiental.

MONITOREO: Proceso de observación y determinación repetitivas, con objetivos bien definidos relacionados con uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con un plan temporal y espacialmente determinado. Esto suministra información de hechos que conciernen al estado presente del medio ambiente, y la tendencia a cambios del mismo observada desde etapas anteriores.

NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE: Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento disponible actualmente, que no se producirán efectos adversos en los seres vivos.

NORMAS DE CALIDAD DE AIRE: Dispositivo legal que establece un límite máximo permisible de concentración de un contaminante en el aire, durante un tiempo promedio determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente.

RECURSO AIRE: Elementos naturales en estado gaseoso, líquido o sólido que constituyen la atmósfera.

7. LEGISLACIÓN

- Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

8. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
14/02/2024	Despejado	19	30	S a 14	633,2
08/03/2024	Despejado	23	30	S a 24	634,7
09/03/2024	Despejado	25	30	E a 21	635,3
10/03/2024	Despejado	21	26	S a 10	653

9. UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO

Se instalaron 7 puntos de monitoreo en el perímetro de la planta, a saber:

Fecha 14/02/2024:

- **UP-CA-2:** 25°13'2.90"S; 66°57'34.10"O
- **UP-CA-3:** 25°12'44.60"S; 66°56'46.30"O

Fecha 08/03/2024:

- **UP-CA-1:** 25°12'57.10"S; 66°58'47.80"O
- **UP-CA-4:** 25°14'03.00"S; 66°57'09.06"O

Fecha 09/03/2024:

- **UP-CA-5-CP2:** 25°15'40.30"S; 66°58'51.20"O
- **UP-CA-6-CP2:** 25°15'40.80"S; 66°57'05.30"O

Fecha 10/03/2024:

- **UP-CA-7-CP2:** 25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O

La ubicación de los puntos se puede observar en la *Figura 1*.

(1) Fuente: Planillas de Trabajo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz



Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo*

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES(2)	RESULTADOS
UP-CA-1	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**23**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**24**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-3	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**24**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-4	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**23**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-5-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**24**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-6-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**23**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
UP-CA-7-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**24**
	Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	-	**<0,001**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**

(2) Límites establecidos en la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.
(3) Periodo de Tiempo: 30 minutos.
(4) Periodo de Tiempo: 1 hora.
(5) Periodo de Tiempo: 24 horas.
(6) Periodo de Tiempo: 3 meses.

CONCLUSIÓN:

A partir de los resultados, se concluye que los parámetros analizados en cada uno de los puntos monitoreados **CUMPLEN** con los límites establecidos en la Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, de la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Matricula Profesional
- Habilitación de Laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Anexo I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
UP-CA-1	
UP-CA-2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-3	
UP-CA-4	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-5-CP2	
UP-CA-6-CP2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-7-CP2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-3**
Coordenadas:	**25°12'44.60"S; 66°56'46.30"O**
Fecha de Muestreo:	**14/02/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182964**
Número de custodia:	**221804**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**24**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.Q. Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-2**
Coordenadas:	**25°13'2.90"S; 66°57'34.10"O**
Fecha de Muestreo:	**14/02/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182965**
Número de custodia:	**221805**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**24**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.P. Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-1**
Coordenadas:	**25°12'57.10"S; 66°58'47.80"O**
Fecha de Muestreo:	**08/03/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182966**
Número de custodia:	**221806**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**23**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Fs. Gases Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-4**
Coordenadas:	**25°14'03.00"S; 66°57'09.06"O**
Fecha de Muestreo:	**08/03/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182967**
Número de custodia:	**221807**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**23**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.P. Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-5-CP2**
Coordenadas:	**25°15'40.30"S; 66°58'51.20"O**
Fecha de Muestreo:	**09/03/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182968**
Número de custodia:	**221808**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**24**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.Q. Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-6-CP2**
Coordenadas:	**25°15'40.80"S; 66°57'05.30"O**
Fecha de Muestreo:	**09/03/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182969**
Número de custodia:	**221809**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**23**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.Q. Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11571

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-7-CP2**
Coordenadas:	**25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O**
Fecha de Muestreo:	**10/03/2024**
Fecha de Ingreso:	**12/03/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**12/03/2024**
Fecha de Emisión:	**11/04/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**HERRERA RODRIGO**
Número de protocolo:	**182970**
Número de custodia:	**221810**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**24**
Material Particulado PM 2,5	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**<0,001**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	9	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento F.P. Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 24 de mayo de 2024

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**08 DE MAYO 2024**
INFORME Nº:	**INF11647**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Abreviaturas Utilizadas y Definiciones
7. Legislación
8. Condiciones de Medición
9. Ubicación Puntos de Monitoreo
10. Resultados Obtenidos y Conclusiones

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME:

Determinar los niveles de los siguientes compuestos:

- Material Particulado en Suspensión expresado como PM10 24 horas,
- Dióxido de Azufre,
- Sulfuro de Hidrógeno,
- Monóxido de Carbono,
- Plomo,
- Ozono y
- Dióxido de Nitrógeno.

2. LUGAR DE MEDICIÓN:

Perímetro de la planta ubicada en el Salar del Hombre Muerto, límite entre las provincias de Salta y Catamarca.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 08 de Mayo de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

5.1 Monitoreo

- **BOM-048:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- **BOM-039:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- **BOM-044:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- BOM-034: Bomba de Caudal Cte., Marca GILLIAN, Modelo: BDXII, N° serie: 20190605057.
- BOM-035: Bomba de Caudal Cte., Marca GILLIAN, Modelo: BDXII, N° serie: 20190605054.
- **Filtros:** Filtro Size diámetro 4,7cm Whatman Grade QMA england chicos. Filtros en estufa 24hs a 28-30º C antes de cada pesada.
- **DCO-001**: Detector de Monóxido de Carbono; Marca: BW; Modelo: BWC2-M; Nº de Serie: 5220BWC01161501599.
- Impinger con solución captadora, filtro tratado.

5.2 Laboratorio

- **BAL-001:** Balanza analítica, Marca: RADWAG, Modelo: AS 220/C/2, Nº de Serie: 249063/9.
- **AA-001:** Espectrometría de absorción atómica; Marca: PERKINELMER; Modelo: B315-0070 AANALYST 200, N° de Serie: 200S14020601.
- **ESP-006:** Espectrofotómetro, Marca EXYLON 752, Modelo: 752N, N° serie: 08132011112101010001.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

6. ABREVIATURAS UTILIZADAS Y DEFINICIONES

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad; que interfiera el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.

CONTAMINANTE: Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.

FUENTES DE CONTAMINACION: Entiéndase por fuentes de contaminación a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones o incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto a que se les destine, que emitan sustancias que produzcan o tiendan a producir contaminación ambiental.

MONITOREO: Proceso de observación y determinación repetitivas, con objetivos bien definidos relacionados con uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con un plan temporal y espacialmente determinado. Esto suministra información de hechos que conciernen al estado presente del medio ambiente, y la tendencia a cambios del mismo observada desde etapas anteriores.

NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE: Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento disponible actualmente, que no se producirán efectos adversos en los seres vivos.

NORMAS DE CALIDAD DE AIRE: Dispositivo legal que establece un límite máximo permisible de concentración de un contaminante en el aire, durante un tiempo promedio determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente.

RECURSO AIRE: Elementos naturales en estado gaseoso, líquido o sólido que constituyen la atmósfera.

7. LEGISLACIÓN

- Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

8. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[1]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
08/05/2024	Despejado	11	16	NO a 18	633,3

9. UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO

Se instaló 1 punto de monitoreo en el perímetro de la planta, a saber:

Fecha 14/02/2024:

- **UP-CA-7-CP2:** 25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O

La ubicación de los puntos se puede observar en la *Figura 1*.

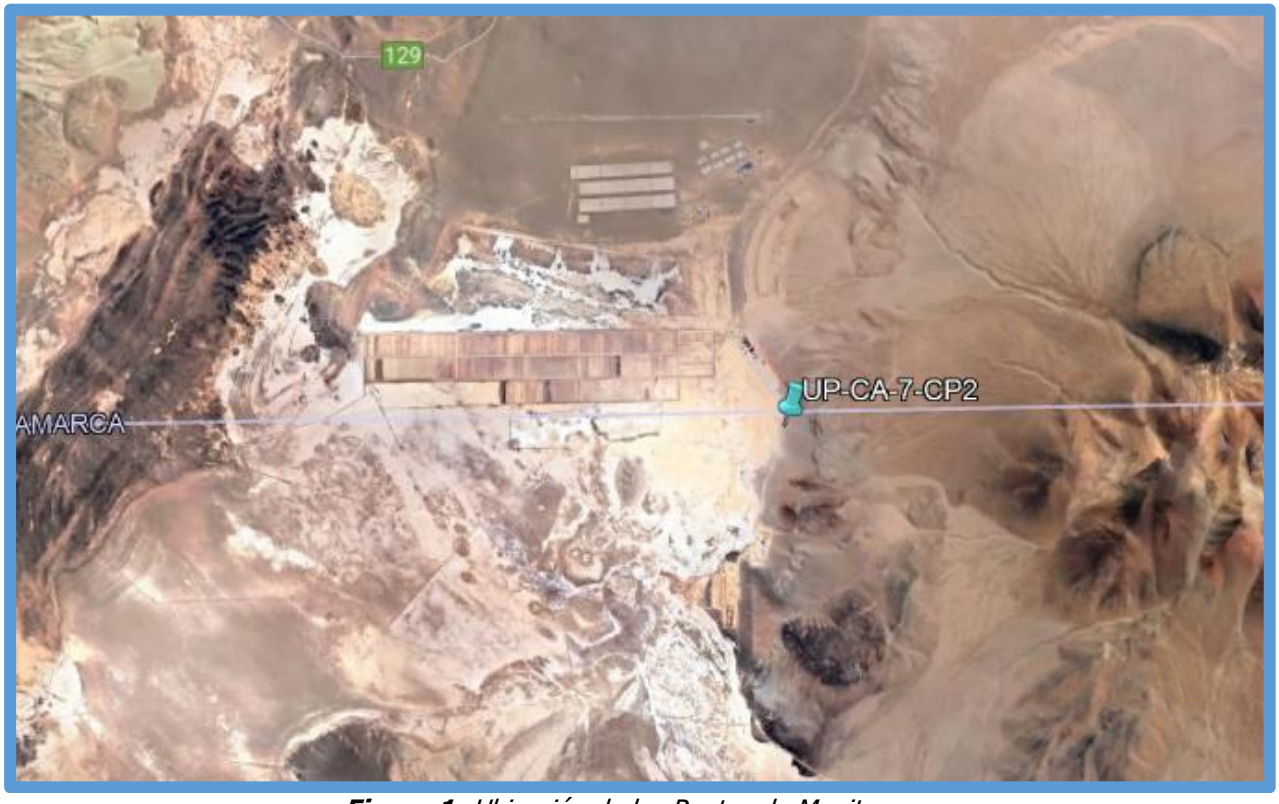


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo*

[1] Fuente: Planillas de Trabajo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES[2]	RESULTADOS
UP-CA-7-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	40[4]	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m^3	850[4]	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	235[4]	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	150[5]	**0,026**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m^3	8[3]	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m^3	400[4]	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m^3	1,5[6]	**<1**

[2] Límites establecidos en la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.
[3] Periodo de Tiempo: 30 minutos.
[4] Periodo de Tiempo: 1 hora.
[5] Periodo de Tiempo: 24 horas.
[6] Periodo de Tiempo: 3 meses.

CONCLUSIÓN:

A partir de los resultados, se concluye que los parámetros analizados en cada uno de los puntos monitoreados **CUMPLEN** con los límites establecidos en la Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, de la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera.

Se adjunta:

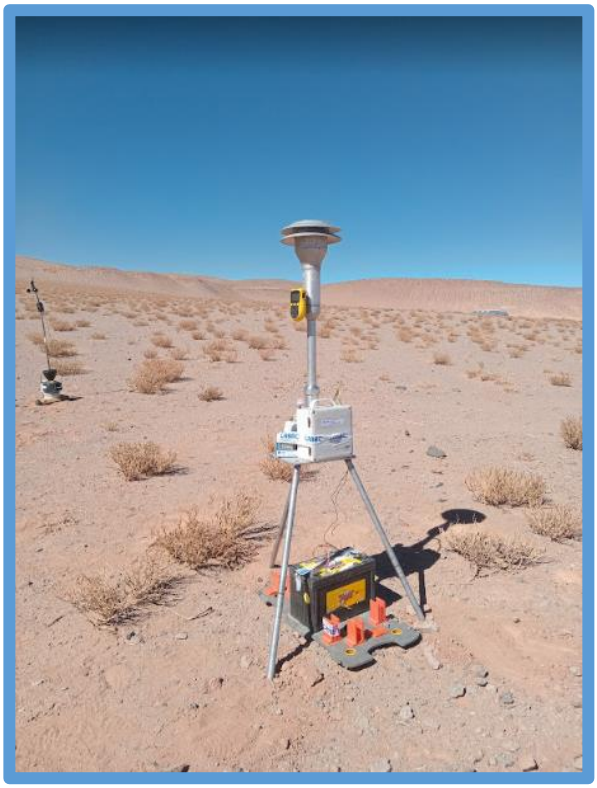
- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Matricula Profesional
- Habilitación de Laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Anexo I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
UP-CA-7-CP2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11647

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-7-CP2**
Coordenadas:	**25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O**
Fecha de Muestreo:	**08/05/2024**
Fecha de Ingreso:	**09/05/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**09/05/2024**
Fecha de Emisión:	**24/05/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O**
Número de Protocolo:	**184270**
Número de Custodia:	**224731**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	0,001	**0,026**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	8	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.10979 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST224731

OTL N°:	184270

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	08/05/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
Toconás Cristian	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	CALIDAD DE AIRE
Envase:	Filtros (47mm - 37mm)	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: —
Conservación:	—		
Denominacion:	UP-CA-7-CP2		
Coordenadas:	25° 14' 35,8" S - 66° 56' 54,1" W		
Aspecto:	—		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC1512	Material Particulado en Suspension (PM10) 24hs
AC7069	Dióxido de Azufre
AC8184	Plomo (Pb)
AC15708	Dióxido de Nitrógeno (NO2)
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7067	Sulfuro de Hidrógeno

Firma LABAC: Aclaración:	Tec. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración:

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE
COLEGIO DE BIOQUIMICOS (LEY 3950 Y MODIF.)
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN

COLEGIO DE BIOQUIMICOS Pcia. SANTA FE - 2C

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2019***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado por el trámite N° ***08/2019/3807*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y Resolución de Decanato Nº 01/2019

LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN, RESUELVE:

1. Habilitar el ***Laboratorio Bioquímico Ambiental,***
propiedad de ***LABAC S.A.***
bajo la denominación ***"LABAC S.A."***
ubicado en ***GARIBALDI 1759*** de la localidad de ***CARRERAS***
del departamento ***GENERAL LÓPEZ,***
bajo la Dirección Técnica de:
PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en el ámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/08/2024***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio o cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 30 DE AGOSTO DE 2019

Bioq. SANDRA I. ALVAREZ
SECRETARIA
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Bioq. LIDIA M. MANNINO
PRESIDENTE
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-048

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-048
Fecha de recepción	30/08/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min
	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min	1001 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-039

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-039
Fecha de recepción	30/08/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	500 cm3/min	501 cm3/min	500 cm3/min
	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1004 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min

INNOVATEK Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-044

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-044
Fecha de recepción	30/08/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min
	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1000 cm3/min	1001 cm3/min	1000 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DETECTOR DE MONOXIDO DE CARBONO

MARCA: BW

MODELO: BWC2-M

NUMERO DE SERIE: 5220BWC01161501599

LABORATORIO LABAC S.A.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el analizador de gases de combustión marca Testo modelo 350 destinado en LABC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental	
Tipo	Detector de CO
Configuración	Celda para análisis de: CO
Marca	BW
Modelo	BWC2-M
Numero de Serie	5220BWC01161501599
Código interno	DCO-001
Fecha de recepción	04/09/2023
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente	
Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por patrones certificados.

Patrón	Concentración	Certificado Número
Patrón de CO	110 ppm	21092210K

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Resultados					
Patrón	Valor de referencia	Límite	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
Patrón de CO (Bajo)	110 ppm	+/- 2 ppm	110ppm	111ppm	110ppm

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Certificado N°: *OAA9608* **Pagina 1 de 4**

Cliente: *LABAC S.R.L. - Garibaldi 779 - Carreras (S2729) - Santa Fe.*

Usuario: *Laboratorio*

Instrumento: *Balanza* **Id. Interno:** *BAL-001*

Fabricante: *Radwag* **d / dd :** *0,0001 g*

Cap. máx. *220 g* **e:** *0,001 g*

Modelo: *AS 220/C/2* **N° de serie:** *249063/09*

Objeto: *Calibración de balanza.*

Procedimiento aplicable: *PC-001-01-O* **Version:** *17*

Condiciones ambientales:

Temp. inicio °C: *23,0* **Presion inicio hPa:** *1013,1* **Hr inicio %:** *40*
Temp. fin °C: *23,1* **Presion fin hPa:** *1013,1* **Hr fin %:** *40*

Calibrado en: *Planta usuario*

Patrones utilizados: *PE PT 001 Cert. N° OAA9184*

Fecha de Calibración: *3/10/2022* **Fecha de Emisión:** *4/10/2022*

V° B° :

MARCOS A. FIORE
Subdirector Técnico
Sahilices Hnos. S.R.L.

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos. declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado. Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA

Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO Nº OAA9608

CONTROL DE NIVEL:	Se controla, balanza nivelada.

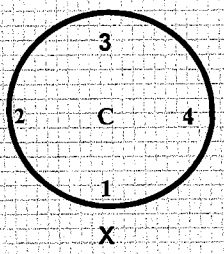
DESVIACION ESTANDAR	MAXIMA DIFERENCIA ENTRE VALORES
0,0001	0,0002

MOVILIDAD VALORES EN : g

CARGA INDICADA	SOBRECARGA	CARGA INDICADA MAS SOBRECARGA
0,0500	0,001	0,0510
100,0000	0,001	100,0010
220,0001	0,001	220,0011

EXCENTRICIDAD (VALORES EN : g)

PUNTO Nº	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	DESVIACION
1	70,0000	69,9997	-0,0003
2	70,0000	69,9998	-0,0002
3	70,0000	70,0003	0,0003
4	70,0000	70,0001	0,0001
CENTRO	70,0000	70,0000	0,0000



Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos.
declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.
Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA

Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO N° OAA9608

RESULTADOS

CONTROL DE SENSIBILIDAD — VALORES EN: g

MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	DESVIACION
1	50,0000	50,0008	0,0008
2	99,9999	100,0016	0,0017
3	199,9999	200,0030	0,0031

CARGA CRECIENTE Y DECRECIENTE — VALORES EN : g

MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO CRECIENTE	VALOR MEDIDO DECRECIENTE	DESVIACION ENTRE PUNTOS	DESVIACION	INCERTIDUMBRE ±
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
2	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000	0,0002
3	0,1000	0,1000	0,1000	0,0000	0,0000	0,0002
4	0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0002
5	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0002
6	5,0000	5,0000	4,9998	0,0002	0,0000	0,0002
7	10,0000	10,0000	9,9999	0,0001	0,0000	0,0002
8	50,0000	50,0000	50,0000	0,0000	0,0000	0,0003
9	100,0000	100,0000	99,9999	0,0001	0,0000	0,0004
10	219,9999	220,0001	220,0000	0,0001	0,0002	0,0006

HISTERISIS:	LA MAXIMA DIFERENCIA ENCONTRADA ENTRE CARGAS CRECIENTES Y DEC. ES	0,0002	g

OBSERVACIONES: Se realizó ajuste interno de la balanza.

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos.
declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.
Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

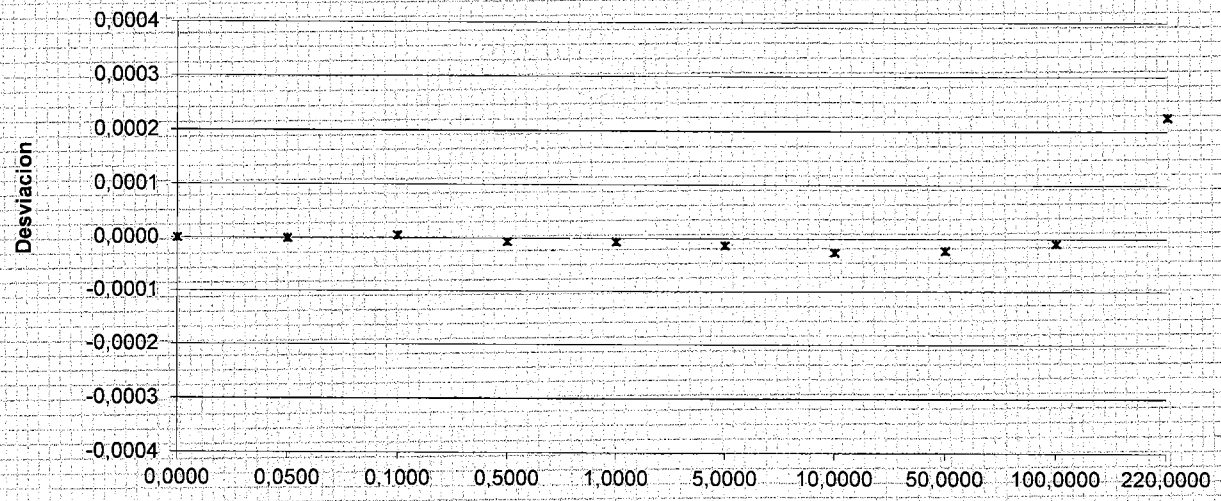
Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO Nº OAA9608

DESVIACIONES: VALORES EN: g



Los errores se obtuvieron por comparacion con pesas patron de densidad aproximada a 8000 kg / m^3 , en aire de densidad aproximada a 1,2 kg / m^3

Durante los ensayos se registró una densidad de aire de : 1,187 kg/m^3 ± 0,006 kg/m3

"La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura k = 2 que, para un distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre combinada se ha determinado conforme a la norma IRAM 35051:2004

Los resultados de las mediciones que constan en este certificado, fueron obtenidos mediante el uso de patrones que poseen trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

MATIAS CORTESE
Sahilices Hnos. S.R.L.
Técnico

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos. declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado. Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

Índice General

Introducción.....Página 2

Teoría de funcionamiento.....Página 4

Calificación operacional.....Página 6

Anexo I – Documentos de referencia.....Página 14

Anexo II - Datos instrumentales.....Página 15

Anexo III – Procedimientos Recomendados por el Fabricante.....Página 16

Reseña

Todos los protocolos de validación son construidos bajo los procedimientos operativos estándares (SOP) de acuerdo a las normas GLP y GMP.
Los mismos son controlados y revisados, con la trazabilidad del historial de las revisiones

Revisión

Procedimiento	Revisión	Publicación
BEC OQ AA M4-B	Rev 1.3	Mayo 2021

Nota

La información contenida en el presente documento puede variar sin previo aviso. BEC Instrumental no es responsable por los datos relevados en el presente documento, ni el hecho derivado al uso del mismo.

Todos los controles efectuados son realizados bajo los procedimientos de ejecución provistos por el fabricante, respetando en todos los casos las especificaciones técnicas del instrumento. Estas son propiedades del fabricante.

Todos los test son realizados con material y soluciones de referencia con trazabilidad al NIST (National Institute of Standards and Technology, US)

Los Métodos para controlar los instrumentos están basados en los procedimientos establecidos por el fabricante que establece que elementos se deben utilizar para la validación de un Espectrofotómetro de Absorción Atómica en adelante se identificará como AA en el presente documento

Para verificar y validar que el instrumento funciona correctamente y es capaz de proporcionar resultados analíticos aceptables, es preferible que la verificación del rendimiento del instrumento sea mediante el uso de materiales de referencia cuyas propiedades han sido determinadas.

Esta práctica abarca algunos de los parámetros instrumentales esenciales que deben evaluarse para asegurar la aceptabilidad de los datos analíticos obtenidos rutinariamente en el instrumento.

Empresa:	LABAC S.A.

El siguiente protocolo de Calificación Operacional (Verificación del Desempeño del Instrumento (IPV))

Se realizará sobre un Espectrómetro de Absorción Atómica

MARCA:	PERKIN ELMER	MODELO:	AAnalyst 200
SITUADO en:	Laboratorio		

En este protocolo se definen los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la performance del instrumento arriba mencionado, permitiendo evaluar si el espectrómetro está dentro de las especificaciones del fabricante. La finalización satisfactoria de este protocolo confirma que el Espectrofotómetro de Absorción Atómica se instaló correctamente y está funcionando según lo previsto, cuyos puntos principales a seguir son los siguientes:

- Se verificarán todas las calibraciones / ajustes del instrumento.
- El Espectrofotómetro AA será probado para el correcto funcionamiento del software / firmware, en caso de aplicarse.
- Los ensayos de este procedimiento serán realizados por personal calificado.
- Cualquier condición excepcional que se encuentre durante el proceso de calificación será identificada para su revisión. Se investigarán las posibles soluciones y se determinará el curso de acción apropiado. Todos los datos serán documentados.
- Todos los datos relevados estarán debidamente documentados en el presente informe, teniendo en cuenta que cada página que sea completada debe estar firmada y fechada

Nota

Un cambio en el software, firmware, hardware de control del instrumento, mudanza puede necesitar una nueva Calificación Operacional, dependiendo de los procedimientos internos de la empresa propietaria del instrumento

Se podrán incluir Test adicionales a los sugeridos por cada fabricante según requerimientos del cliente.

PARTE I

Teoría de Funcionamiento

Teoría de Funcionamiento

Mediante la espectroscopia de Absorción Atómica es posible determinar de forma cuantitativa la mayoría de los elementos de la tabla periódica, partiendo de muestras en disolución acuosa u orgánica

Un espectrofotómetro de absorción atómica se puede considerar en cuatro bloques:

- Unidad de lámparas
- Sistema de nebulización y quemador
- Monocromador
- Detector

La unidad de lámparas consiste en tener lámparas que generen (emitan) luz, longitud de onda específica de cada analito. El tipo más común son las lámparas llamadas de cátodo hueco (HCL)

El sistema de nebulización y quemador sirve para llevar la muestra, en forma líquida, esta es transportada por medio de succión, por efecto Venturi, en modo llama, hasta el sistema nebulizador donde es transformada en gotas muy pequeñas en forma de neblina, a través de una cámara de nebulización para mezclarse con un gas combustible (Acetileno) y quemarse en un mechero con el objetivo de lograr átomos en estado fundamental y/o excitado.

Por ello es importante controlar el correcto funcionamiento de la unidad de gases.

El Monocromador es un sistema Óptico capaz de discriminar cada longitud de onda específica de cada elemento. El sistema más utilizado es por medio de una red de difracción, o bien la combinación de red de difracción y prisma.

Por ello es importante verificar la posición óptica, la longitud de onda.

El detector y su conjunto electrónico es el elemento capaz de convertir la luz proveniente de la salida del monocromador en una señal eléctrica medible y convenida en una lectura proporcional a la concentración del analito a medir.

Para verificar que el sistema funciona correctamente se deben controlar la sensibilidad, la repetitividad en las lecturas, el ruido, la deriva y la linealidad fotométrica

Los procedimientos a realizar están descriptos en el Anexo III, son los procedimientos recomendados por el fabricante

PARTE II

Calificación Operacional

Calificación Operacional

Los controles que serán efectuados al instrumento son:

Calificación Operacional de AA modelos AAnalyst 200/400		
	TEST	**DESCRIPCION**
1	Controles de seguridad de la llama	Se controla el correcto funcionamiento de los interlocks de seguridad y control de llama
2	Precisión de longitud de onda	Control de la longitud de onda
3	Ruido de base y deriva	Verificar el ruido y deriva del AA
4	Ruido de base @ 1 Abs	Verificar el ruido a una absorbancia determinada
5	Ruido de Base modo AA-BG	Verificar el ruido en modo AA-BG
6	Linealidad Fotométrica	Verificar la linealidad fotométrica con filtros grises con trazabilidad NIST
7	Sensibilidad y precisión	Verificar la sensibilidad y precisión del sistema de nebulización

Requerimiento instrumental

Los requerimientos que se deben tener en cuenta antes de realizar el control operacional del instrumento son.

- El instrumento debe estar encendido al menos 30 minutos.
- Las lámparas de cátodo hueco (HCL) deben estar como mínimo 30 minutos de encendida.
- El sistema de nebulización debe estar limpio y alineado
- El software de control del espectrofotómetro debe tener acceso para poder crear y correr los métodos de control, arriba mencionados.
- Los estándares utilizados son estándares con trazabilidad al NIST, en el Anexo II se encuentra la documentación de referencia

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA	
Empresa	LABAC S.A.
Dirección	Garibaldi 779 Carreras Pcia. de Santa Fe
Ubicación	Laboratorio
Usuario	Carina Marni
Fecha de Control	14 de Septiembre de 2023
Próximo Control Recomendado	Septiembre 2025
Hoja de Servicio	000899

DATOS DEL INSTRUMENTO	
Marca	**PERKIN ELMER**
Modelo	**AANALST 200**
Numero de Serie	**200S14020601**
Accesorio	**N/A**
Numero de Serie	**N/A**
Version de Software	**AAWinlab 7.3.0.0697**
Version de Firmware	**8.0.0.0054**

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AAnalyst 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

ESTANDARES UTILIZADOS	Nro. DE LOTE	Fecha de vencimiento
Std Cu 1000 ug/ml CL01.1136	28.4142104	24/04/2025
Std Ni 1000 ug/ml CL01.1426	30.1970905	31/05/2027
FILTER 400FSQ-OD20 (F1)	N/A	31/01/2025
FILTER 400FSQ-OD100 (F2)	N/A	31/01/2025
FILTER 400FSQ-OD200 (F3)	N/A	31/01/2025
FLUKE / 80BK A	180510V01	10/08/2024
TESTER FLUKE 179	41740212	10/08/2024

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	PABLO BULIAN	Fecha:	14-09-2023
Verificó:	Téc. CARINA MARN ENCARGADA DE LABORATORIO	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AANALYST 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

CONTROL DE LONGITUD ONDA		
DESCRIPCION	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
Ni Prisma	±190 pasos	70
Ni Red	+380; -260 pasos	176
Valor Absorbancia	≥ 0.200 UAbs	0.220
% RSD	≤ 0.30% RSD	0.11
Cu Prisma	±120 pasos	8
Cu Red	±380 pasos	24
Cu (Cap del detector)	≥ 1.0 pf	7.0

LINEA DE BASE Y RUIDO		
DESCRIPCION	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
Línea de base y ruido en Cu	SD ≤ 0.001	0.0002
Medición después de 15 min	SD ≤0.001	0.0001
Diferencia	≤0.002 Abs	0.0001
Ruido medido en la línea de Ba (553.6nm) con filtro de 1A	SD ≤0.004	0.0022

CORRECCION DE FONDO MODO AA-BG		
DESCRIPCION	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
Ruido en modo AA-BG (Con filtro de 1ª)	SD ≤ 0.005	0.0015

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	PABLO BULIAN	Fecha:	14-09-2023
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AANALYST 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

LINEALIDAD FOTOMETRICA		
ELEMENTO	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
FILTRO F1 (0.2 ABS)	**0.204 ± 5%**	**0.212**
FILTRO F2 (1.0 ABS)	**1.018 ± 5%**	**1.022**
FILTRO F3 (2.0 ABS)	**1.988 ± 5%**	**2.008**
SENSIBILIDAD Y PRESICIÓN		
ELEMENTO CU (4 mg/l)	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
SENSIBILIDAD	**≥0.500 Uabs**	**0.467**
PRESICION RSD (10 seg)	**≤0.3 % RSD**	**0.23**
PRESICION RSD (0.1 seg)	**<3 % RSD**	**1.94**
CHEQUEO DE SEGURIDAD EN MODO LLAMA		
CONTROL DE SEGURIDAD EN LA LLAMA		**Cumple**
TEMPERATURA AMBIENTE DEL LABORATORIO		
VALOR DE TEMPERATURA AMBIENTE		**22.8 °C**
TENSIONES DE FUENTES (+5; +15; -15; +40; ; +500; vcc)		**CUMPLE**

Comentarios:

Controló:	BEC Instrument Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CAMILA MARÍ ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA

Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AANALYST 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

COMENTARIOS

BEC Instrumental
Ing. Pablo Bulian

El presente documento indica que el Espectrofotómetro de Absorción Atómica (AA), Marca **PERKIN ELMER** , Modelo, **AANALYST 200** Serie Nro: **200S14020601** ha sido controlado y * **Cumple** [X]especificación del fabricante

Responsable BEC Instrumental	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	**Firma**	
Responsable Laboratorio	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma**	

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Fecha:	

PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO

PREVENTIVO Y CALIFICACIÓN

PARA ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS EXYLON 752

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

Alcance de este documento **4**

Parte I - Calificación operativa... 5

Funcionamiento de procedimiento de referencias... 6

Garantía y mantenimiento... 6

Pruebas operacionales... 7

Certificado de prueba de verificación de funcionamiento de instrumento... 14

Parte II - Apéndice**... 21**

Apéndice A servicio verificación de título de Ingeniero... 22

Apéndice B copias... 23

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Alcance de este documento

Este protocolo de verificación de funcionamiento del instrumento (IPV) se realizará en el espectrofotometro de UV/VIS de EXYLON 752

Situado en el laboratorio de Control de Calidad

Este protocolo define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar instalación del espectrofotometro EXYLON 752 y va a determinar la operación del espectrofotometro está dentro de las especificaciones del fabricante. Culminación exitosa de este protocolo confirma que el espectrofotometro de EXYLON 752 está funcionando como se pretendía.

- **Se verificarán todas las calibraciones o ajustes de instrumento.**
- **El espectrofotometro de EXYLON 752 se pondrá a prueba para su correcto funcionamiento y software/firmware funcionalmente probarán.**
- **Estudios de calificación se realizará por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión. Condiciones excepcionales serán investigadas y determina el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se hace una entrada escrita, sigue una dirección, o datos se obtienen por un representante de INNOVATEK S.R.L. , esa página debe ser firmada y fechada.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Parte I – Calificación de Operación

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Referencias de procedimiento de operación

Procedimientos de operación estándar relacionados con el espectrofotometro de EXYLON 752

Referencia de la SOP	NINGUNO

Control de cambios

Un cambio en la versión de firmware, el software operativo y el procedimiento de adquisición de datos, componentes de hardware puede requerir recalificación.

Mantenimiento, calibración

Mantenimiento

Mantenimiento de rutina se puede realizar por un analista capacitado utilizando las instrucciones encontradas la sección de *mantenimiento* de la **EXYLON 752**, *guía del usuario*. INNOVATEK S.R.L. ha capacitado a representantes de servicio, que realizan otros mantenimiento planificado servicio anualmente o según sea necesario. Detalles de los planes de mantenimiento preventivo de INNOVATEK S.R.L. están incluidos en la sección *servicio y soporte* en el *Libro de registro de sistema de instrumento de EXYLON* 752

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales

Instrumento de prueba

Se registrarán todos los ajustes, espectrogramas (firmado y fechado) y las lecturas y los originales se incluirán en el informe final.

Utilice las instrucciones en las instrucciones del certificado de prueba de **EXYLON 752** espectrofotometro instrumento desempeño verificación (IPV) en esta sección, para los siguientes exámenes:

Nombre de prueba		Descripción
Prueba de verificación de desempeño instrumento EXYLON 752		
1	Estabilidad de línea base	Referencia medida a 240 nm/min entre 200-1100 nm.
2	Luz Espuria	Compruebe la luz utilizando las soluciones de KCl.
3	Repetitividad y exactitud de la longitud de onda	Exactitud de longitud de onda de medida con el vidrio de óxido de holmio para UV/VIS
4	Exactitud fotométrica con filtro de vidrio	Exactitud fotométrica medida usar filtros de estandard secundaria (B050-7805)
5	Repetitividad fotométrica	N/A
6	Prueba de ruido	Medir el ruido en 500 nm, para intervalos de 1 s de un tiempo total de 180 s.

Llenar y registrar datos en el certificado de prueba del espectrofotometro en verificación desempeño del instrumento (IPV) en el final de esta sección. Todos los materiales y herramientas de calibración utilizadas para calibrar el instrumento se registran en el certificado de Test IPV.

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Instrucciones de Certificado de prueba de verificación de rendimiento

Espectrofotometro de UV/VIS EXYLON 752		
CONFIGURACIONES DE CUBIERTOS	Configuración estándar	
Estimado certificado de tiempo de la prueba:		
Estabilización de pre-test	Hora 1,0 (encendido de la lámpara de UV/VIS)	
Tiempo de prueba	2.0 horas	
Materiales necesarios:		
	Número de parte	**Descripción**
Documentación:	N / A	Métodos descritos en esta documentación
	N/A	Prueba de pegatina (número de pieza se aplica a los E.e.u.u. solamente)
Equipo de prueba:	N / A	PC con Software UV Versión 6.0.4
	N / A	Dispositivo de salida impresora.
	N / A	Celda estándar
Estándares:	B050-7805	Normas secundarias, para la calibración de longitud de onda, la precisión y exactitud fotométrica.
	B250-0099	Normas de luz espurea.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Instrucciones Certificado de prueba de verificación de rendimiento

Procedimiento general

Estas instrucciones se aplican para el certificado de prueba de verificación de rendimiento de instrumento

1	Completar la información del cliente en el espacio provisto (*Nombre cliente*, *Dirección*, *Ubicación de la unidad*, *Nombre de usuario* y *Número de teléfono*, *fecha de prueba*, *la fecha de vencimiento de la recertificación*, *Serial number*, *fecha última certificada*, y *número de informe de servicio)*
2	Complete la configuración con el *número de serie* para cada componente de este procedimiento. Grabar cualquier *accesorios o componentes no incluido* por modelo (o número de parte) y *número de serie*
3	Registrar el *Número de calibración* y la *Fecha de expiración* para cada elemento del *Equipo de prueba* usado.
4	Registrar el *Lote/número de serie* y *Caducidad/recalibración fecha* de cada *Estándar de prueba* utilizado.

Parámetro de prueba:

Consulte la información en este documento y el certificado de Kit estándar (suministrado) para que los procedimientos realizar las pruebas bajo el subtítulo de *Instrumento pruebas* al principio de esta sección..

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales (continuada)

Verificación del rendimiento del instrumento

- Elegir el material de referencia e introduzca el número de serie
- Entrar en calibración (uso la fecha de calibración en la parte inferior del certificado) y recalibración fecha.
- Entre las longitudes de onda y asociados los valores de absorbancia.
- Entrar en los límites de la prueba.

Nota : En algunas pruebas la tolerancia de los materiales estándar (filtros y soluciones) debe añadirse a la tolerancia del instrumento para calcular el límite de la prueba. (Ver tabla).

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Verificación del rendimiento del instrumento (cont.)

Tabla de límites y pruebas IPV

Nombre de prueba	Límite
IPV de EXYLON	
Longitud de onda de precisión D_2	± 4 nm
Filtro de precisión de longitud de onda	± 4 nm más tolerancia de certificado
Exactitud fotométrica filtro densidad neutra	± 0.1 A más tolerancia de certificado
Repetibilidad fotométrica filtro densidad neutra	± 0.2 A
Estabilidad de línea base	N/A
Ruido	N/A
KCl luz espurea 200 nm	≥ 2 A (o 1 %T)

Información adicional:

- **Algunas pruebas tendrán el número de normas que modifica para adaptarse a las disponibles.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales (continuada)-

Firma documento:

1	Después de completar las pruebas mencionadas, grabar cualquier comentario que tienes en la sección de *observaciones* del certificado de Test IPV
2	Marca en el certificado de prueba IPV según el caso, dependiendo de si la [] instrumento cumple con [] no cumple con las especificaciones de EXYLON enumeradas en el certificado.
3	Firmar el certificado y anote su nombre y empleado.
4	Conecte cualquier grabaciones o impresiones hechas durante el procedimiento de prueba de certificación del certificado original. Deja el original con el cliente. Conserve una copia para sus archivos de oficina.
5	Completar y firmar la certificación del protocolo IPV
6	Completar y colocar etiqueta de certificación de IPV

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento

EXYLON Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento	
Cliente	LABAC S.A.
Dirección	GARIBALDI 779 Carreras – Provincia de Santa Fe
Ubicación de la unidad	Laboratorio de Control de Calidad
Nombre de usuario	Carina Marni
Teléfono	3465-49-0226
Fecha de prueba	12-06-2022
Período de recertificación	24 meses
Número de informe de servicio	IST_12062022

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
Configuración probada		**Accesorios o componentes no incluidos**	
Modelo	**Número de serie**	**Modelo**	**Número de serie**
752N	08132011112101010001	**N / A**	**N / A**
Normas de ensayo utilizadas	**Número de lote/serie**		**Fecha de vencimiento**
B050-7805	Cristal gris G1	**4296**	**22-10-2022**
	Grey Glass G2	**4218**	
	Grey Glass G3	**4134**	
	Vidrio de holmio	**5017**	
B250-0099 Luz	Celda NaI	**11098**	**22-10-2022**
	Celda $NaNO_2$	**21089**	
	Celda de kCl	**31626**	
	Celda de H_2O	**71963**	

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	Fecha de prueba	12/06/2022

PLANITUD DE LA BASE		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	VALOR REAL
@ 200-1100 nm, I2 nm, velocidad 240 nm/min, slit 2nm	≤ 0.001 A	N/A

LUZ			
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	FILTRO #	VALOR REAL
@ 200,0 nm con KCl	≥ 2 A	31626	2 A

EXACTITUD DE LONGITUD DE ONDA D_2		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	VALOR REAL
Con pico de D_2.	@ 656.1 ± 0.3 nm	N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	Fecha de prueba	12/06/2022

Exactitud fotométrica Utilizando el Kit de filtro estándar	
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
@ 440.0 nm	± 0.003 A
@ 546,1 nm	± 0.003 A
@ 635.0 nm	± 0.003 A

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FOTOMÉTRICAS *

Filtro #		Longitud de onda	Valor de referencia	Real Valor	Desviación admisible	Desviación
Filtro G1	4296	@ 440.0 nm	0.304 A	0.308 A	0.02 A	0.004 A
		@ 546,1 nm	0.2902 A	0.295 A	0.02 A	0.004 A
		@ 635.0 nm	0.3397 A	0.345 A	0.02 A	0.005A
Filtro G2	4218	@ 440.0 nm	1.0179 A	1.020 A	0.02 A	0.002 A
		@ 546,1 nm	0.9413 A	0.945 A	0.02 A	0.003 A
		@ 635.0 nm	0.9644 A	0.969 A	0.02 A	0.004 A
Filtro G3	4134	@ 440.0 nm	0.4972 A	0.496 A	0.02 A	0.001 A
		@ 546,1 nm	0.4609 A	0.461 A	0.02 A	0.000 A
		@ 635.0 nm	0.5031 A	0.504 A	0.02 A	0.000 A

*

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	**Fecha de prueba**	**12/06/2022**

EXACTITUD DE LONGITUD DE ONDA CON VIDRIO DE ÓXIDO DE HOLMIO *

Los valores de longitud de onda verdadera deben tomarse de la hoja de certificación.

Longitud de onda nominal	Tolerancia	Referencia	Valor real	Desviación admisible	Desviación
@ 279.3 nm	± 0.25 nm	279.40 nm	279 nm	4 nm	0.4 nm
@ 360.8 nm	± 0.25 nm	360.90 nm	361 nm	4 nm	0.1 nm
@ 460.1 nm	± 0.25 nm	460.00 nm	460 nm	4 nm	0 nm
@ 536.4 nm	± 0.25 nm	536.30 nm	536 nm	4 nm	0.3 nm

***La desviación admisible se determina de la especificación y, además, de las tolerancias del filtro indicadas en las hojas de certificación de los estándares por ejemplo (± 2 nm) + (± 0,25 nm) = (± 2.50 nm).**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento					
No. de serie	08132011112101010001		**Fecha de prueba**	**12/06/2022**	
REPETIBILIDAD FOTOMÉTRICA como desviación estándar					
PARÁMETRO			**ESPECIFICACIÓN**	**RESULTADO DE LA PRUEBA**	
@ 546,1 nm Con filtro G2	**Filtro**	**N/A**	**Medio 1; ≤ 0.001 A como desviación estándar**	**Promedio**	**N/A**
	Referencia	**N/A**		**STD. Dev**	**N/A**
PRUEBA DE RUIDO					
PARÁMETRO			**ESPECIFICACIÓN**	**RESULTADO DE LA PRUEBA**	
@ 500 nm			**respuesta s 2 STD. dev. / RMS ≤ 0.05 A**	***0.020* A**	

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

EXYLON 752			
Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
OBSERVACIONES			
Esto es para certificar que se han realizado las pruebas de verificación del rendimiento del instrumento completas para la EXYLON 752 de número de serie **ESP003**, y la configuración *** cumple [X] no cumple con []** las especificaciones de EXYLON 752 enumerados en Este certificado. 006			
Representante autorizado de INNOVATEK S.R.L.		**Nombre**	**Ing. Horacio Cavalleri**
Representante autorizado del cliente		**Nombre**	
Fecha	**12/06/2022**		

*** Señal/cheque según corresponda**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Parte II-Apéndices

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Apéndice A

Verificación de titulación de Ingeniero de servicio

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Apéndice B

Copias *

*** Son todas copias de los datos y en este apéndice.**

*

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Sistema:	Número de Procedimiento:	Revisión:	Página:
Espectrómetro UV-VIS EXYLON	MP_IPV_UV_EXYLON_752	1.0	21 de 21
Elaborado por:	Verificado por :	Fecha:	
Horacio Cavalleri, INNOVATEK S.R.L.		12-06-2022	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 08 de octubre de 2024

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**26 DE AGOSTO 2024**
INFORME N.º:	**INF11911**

POSCO
ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Abreviaturas Utilizadas y Definiciones
7. Legislación
8. Condiciones de Medición
9. Ubicación Puntos de Monitoreo
10. Resultados Obtenidos y Conclusiones

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME:

Determinar los niveles de los siguientes compuestos:

- Material Particulado en Suspensión expresado como PM10 24 horas,
- Material Particulado PM 2.5
- Dióxido de Azufre,
- Sulfuro de Hidrógeno,
- Monóxido de Carbono,
- Plomo,
- Ozono y
- Dióxido de Nitrógeno.

2. LUGAR DE MEDICIÓN:

Perímetro de la planta ubicada en el Salar del Hombre Muerto, límite entre las provincias de Salta y Catamarca.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 26 de agosto de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

5.1 Monitoreo

- **IAP-003:** Impactador Automático, Marca: TDA, Modelo: AIRPLUS, Serie: BCI11021. Fecha de calibración: 14/12/2023.
- **IAP-004:** Impactador Automático, Marca: TDA, Modelo: AIRPLUS, Serie: BCI08021. Fecha de calibración: 14/12/2023.
- **BOM-040:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **BOM-043:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **BOM-048:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **BOM-052:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **BOM-057:** Bomba de caudal constante, Marca: BUCK, Modelo: LP20, Serie: LP200369. Fecha de calibración: 01/03/2024.
- **BOM-058:** Bomba de caudal constante, Marca: BUCK, Modelo: LP20, Serie: LP200370. Fecha de calibración: 01/03/2024.
- **BOM-060:** Bomba de caudal constante, Marca: BUCK, Modelo: LP20, Serie: LP200372. Fecha de calibración: 01/03/2024**.**
- **BOM-026:** Bomba de Caudal Cte., Marca GILLIAN, Modelo: BDXII, N° serie: 20180503037. Fecha de calibración: 10/10/2023.
- **BOM-054:** Bomba de Caudal Cte., Marca GILLIAN, Modelo: BDXII, N° serie: 20220501104. Fecha de calibración: 10/10/2023.
- **Filtros:** Filtro Size diámetro 4,7cm Whatman Grade QMA england chicos. Filtros en estufa 24hs a 28-30º C antes de cada pesada.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

- **DGA-001**: Detector de Gases Portable; Marca: SIAFA; Modelo: YT-1200H-S4; N.º de Serie: 200116E17. Fecha de calibración: 18/04/2024

5.2 Laboratorio

- **BAL-001:** Balanza analítica, Marca: RADWAG, Modelo: AS 220/C/2, N.º de Serie: 249063/9. Fecha de calibración: 04/10/2022
- **AA-001:** Espectrometría de absorción atómica; Marca: PERKINELMER; Modelo: B315-0070 AANALYST 200, N° de Serie: 200S14020601. Fecha de calibración: 14/09/2023
- **ESP-006:** Espectrofotómetro, Marca EXYLON 752, Modelo: 752N, N° serie: 08132011112101010001. Fecha de calibración: 10/06/2024.

6. ABREVIATURAS UTILIZADAS Y DEFINICIONES

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad; que interfiera el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.
CONTAMINANTE: Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.
FUENTES DE CONTAMINACION: Entiéndase por fuentes de contaminación a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones o incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto a que se les destine, que emitan sustancias que produzcan o tiendan a producir contaminación ambiental.
MONITOREO: Proceso de observación y determinación repetitivas, con objetivos bien definidos relacionados con uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con un plan temporal y espacialmente determinado. Esto suministra información de hechos que conciernen al estado presente del medio ambiente, y la tendencia a cambios del mismo observada desde etapas anteriores.
NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE: Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento disponible actualmente, que no se producirán efectos adversos en los seres vivos.
NORMAS DE CALIDAD DE AIRE: Dispositivo legal que establece un límite máximo permisible de concentración de un contaminante en el aire, durante un tiempo promedio determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente.
RECURSO AIRE: Elementos naturales en estado gaseoso, líquido o sólido que constituyen la atmósfera.

7. LEGISLACIÓN

- Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

8. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla [(1)]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
23/08/2024	Despejado	1	11	24	629,5
24/08/2024	Despejado	2	15	16	635,2

9. UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO

Se instalaron 7 puntos de monitoreo en el perímetro de la planta, a saber:

PUNTOS	N°. DE PROTOCOLO	COORDENADAS
23/08/2024		
UP-CA-1	**PROT188226**	25°12'57.44"S; 66°58'47.79"O
UP-CA-2	**PROT188225**	25°13'02.90"S; 66°57'34.10"O
UP-CA-3	**PROT188224**	25°12'44.58"S; 66°56'46.26"O
UP-CA-4	**PROT188223**	25°14'03.01"S; 66°57'09.59"O
24/08/2024		
UP-CA-6-CP2	**PROT188221**	25°15'40.80"S; 66°57'05.29"O
UP-CA-5-CP2	**PROT188220**	25°15'40.26"S; 66°58'51.17"O
UP-CA-7-CP2	**PROT188222**	25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O

[(1)] Fuente: Planillas de Trabajo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | SZ729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

La ubicación de los puntos se puede observar en la *Figura 1*.



Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo*

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES(2)	RESULTADOS
UP-CA-1	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**41**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**
UP-CA-2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**64**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**
UP-CA-3	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**31**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**
UP-CA-4	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**13**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES(2)	RESULTADOS
UP-CA-6-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**24**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**
UP-CA-5-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**35**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**
UP-CA-7-CP2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m³	40(4)	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m³	850(4)	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m³	235(4)	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m³	150(5)	**69**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m³	8(3)	**<5**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m³	400(4)	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m³	1,5(6)	**<1**
	Material Particulado (PM2.5)	EPA METHOD 40cfr 50 App L	µg/m³	150(5)	**<1**

(2) Límites establecidos en la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.
(3) Periodo de Tiempo: 30 minutos.
(4) Periodo de Tiempo: 1 hora.
(5) Periodo de Tiempo: 24 horas.
(6) Periodo de Tiempo: 3 meses.

CONCLUSIÓN:

A partir de los resultados, se concluye que los parámetros analizados en cada uno de los puntos monitoreados **CUMPLEN** con los límites establecidos en la Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, de la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Se adjunta:

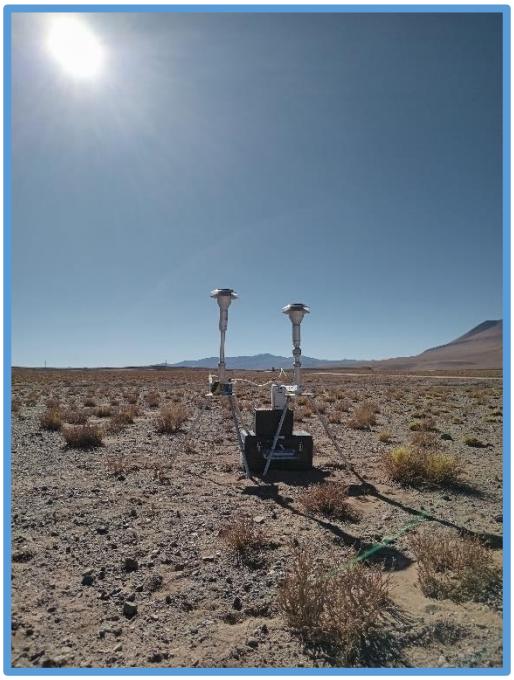
- Protocolos de Análisis
- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Matricula Profesional
- Habilitación de Laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Anexo I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
UP-CA-1	
UP-CA-2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

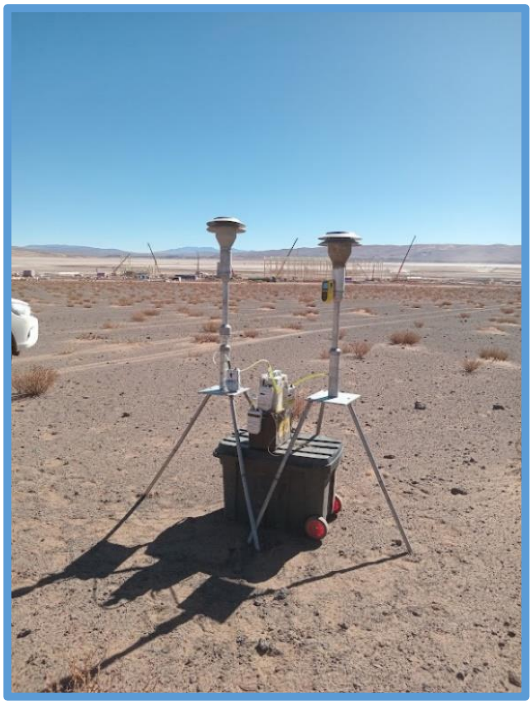
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-3	
UP-CA-4	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

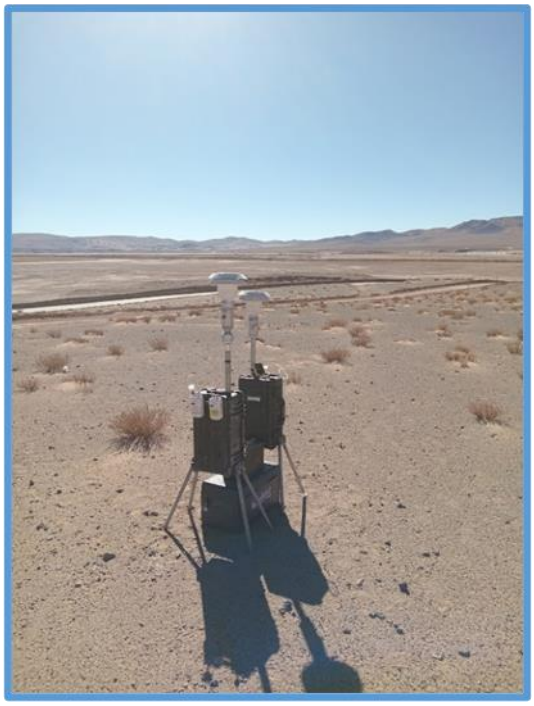
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-6-CP2	
UP-CA-5-CP2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-CA-7-CP2	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11911

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-1**
Coordenadas:	**25°12'57.44"S; 66°58'47.79"O**
Fecha de Muestreo:	**23/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188226**
Número de Custodia:	**229743**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**43**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11911

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-2**
Coordenadas:	**25°13'02.90"S; 66°57'34.10"O**
Fecha de Muestreo:	**23/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188225**
Número de Custodia:	**229742**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**64**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11911

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-3**
Coordenadas:	**25°12'44.58"S; 66°56'46.26"O**
Fecha de Muestreo:	**23/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188224**
Número de Custodia:	**229741**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**31**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11911

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-4**
Coordenadas:	**25°14'03.01"S; 66°57'09.59"O**
Fecha de Muestreo:	**23/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188223**
Número de Custodia:	**229740**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**43**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-5-CP2**
Coordenadas:	**25°15'40.26"S; 66°58'51.17"O**
Fecha de Muestreo:	**24/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188220**
Número de Custodia:	**229737**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**35**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-6-CP2**
Coordenadas:	**25°15'40.80"S; 66°57'05.29"O**
Fecha de Muestreo:	**23/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188221**
Número de Custodia:	**229738**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**24**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11911

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-7-CP2**
Coordenadas:	**25°14'35.80"S; 66°56'54.10"O**
Fecha de Muestreo:	**24/08/2024**
Fecha de Ingreso:	**27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**27/08/2024**
Fecha de Emisión:	**08/10/2024**
Muestra:	**CALIDAD DE AIRE**
Toma de Muestra:	**TOCONÁS CRISTIAN**
Número de Protocolo:	**188222**
Número de Custodia:	**229739**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m3	10	**<10**
Ozono (O3)	ASTM D 2912-76	µg/m3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m3	1	**69**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (Adaptada)	µg/m3	5	**<5**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m3	1	**<1**
Material Particulado PM2.5	EPA METHOD 40 cfr 50 App L	µg/m3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1055 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229737

OTL N°:	188220

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	24/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtros 37/47 mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 24.08.24 - UP - CA - 5 - CP2		
Coordenadas:	25° 15' 40,26" S - 66° 58' 51,17" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración: Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Torres

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1056 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229738

OTL N°:	188221

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	24/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtros 37/47mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: —
Conservación:	—		
Denominacion:	- 24-08-24 - UP-CA-6-CP2		
Coordenadas:	25° 15' 40,8" S - 66° 57' 05,29" W		
Aspecto:	—		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARINI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Torres

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1057 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229739

OTL N°:	188222

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	24/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtros 37/47 mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: —
Conservación:	—		
Denominacion:	- 24-08-24 - UP - CA - 7 - CP2		
Coordenadas:	25° 14' 35,8" S - 66° 56' 54,1" O		
Aspecto:	—		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Tarel

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1058 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229740
OTL N°:	188223
Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	23/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtros 47/37mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 23.08.24 - UP - CA - 4		
Coordenadas:	25° 14' 3,01" S - 66° 57' 9,59" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Torres

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1059 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229741

OTL N°:	188 224

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	23/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtro 47/37mm - Silicón - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 23-08-24 - UP - CA - 3		
Coordenadas:	25° 12' 44,58" S - 66° 56' 46,26" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Tec. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastian Torres

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	**CUST229742**
OTL N°:	188 225
Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	23/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtro 47/37mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 23-08-24 - UP - CA - 2		
Coordenadas:	25° 13' 2,90" S - 66° 57' 34,10" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.
Firma Empresa Solicitante: Aclaración:	Sebastián Torres

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1061 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229743

OTL N°:	188226

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	23/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE CALIDAD	**Muestra Esperada:**	A.C. TABLA 8 + PM 2,5
Envase:	Filtro 47/37mm - Solución - CA	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 23-08-24 - UP-CA-1		
Coordenadas:	25°12'57,44" S - 66°58'47,79" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AC6028	Ozono (O3)
AC6249	Material Particulado en Suspensión (PM10) 24 horas
AC7069	Dióxido de Azufre
AC6025	Monóxido de Carbono
AC7070	Dióxido de Nitrógeno
AC15216	Material particulado PM2.5
AC8184	Plomo (Pb)
AC6004	Ácido Sulfhídrico

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Toro

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE
COLEGIO DE BIOQUIMICOS (LEY 3950 Y MODIF.)
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN

COLEGIO DE BIOQUIMICOS Pcia. SANTA FE - 2C

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2019***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado por el trámite N° ***08/2019/3807*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y Resolución de Decanato Nº 01/2019

LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN, RESUELVE:

1. Habilitar el ***Laboratorio Bioquímico Ambiental,***
propiedad de ***LABAC S.A.***
bajo la denominación ***"LABAC S.A."***
ubicado en ***GARIBALDI 1759*** de la localidad de ***CARRERAS***
del departamento ***GENERAL LÓPEZ,***
bajo la Dirección Técnica de:
PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en el ámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/08/2024***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio o cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 30 DE AGOSTO DE 2019

Bioq. SANDRA I. ALVAREZ
SECRETARIA
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Bioq. LIDIA M. MANNINO
PRESIDENTE
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° Circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4241012
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

CERTIFICO que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO, D.N.I. Nº 21.913.710, Matrícula Nº 1.759, solicitó como Director Técnico, la habilitación del LABORATORIO BIOQUÍMICO AMBIENTAL con domicilio en calle Garibaldi 779, de la ciudad de Carreras, provincia de Santa Fe.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente certificado, dando fe que la habilitación está en trámite en el día de la fecha. Firmo y sello en la ciudad de Rosario, a los 4 días del mes de septiembre de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: BUCK

MODELO: LP20

NUMERO DE SERIE:

LP200372

CODIGO INTERNO: BOM-060

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca BUCK modelo LP20 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Puntos configurables
Marca	Buck
Modelo	LP20
Número de Serie	LP200372
Código Interno	BOM-060
Fecha de recepción	29/02/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	6,00 (l/min)	0,0486 l/min	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)
	12,00 (l/min)	0,0260 l/min	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)
	18,00 (l/min)	0,0418 l/min	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: BUCK

MODELO: LP20

NUMERO DE SERIE:

LP200369

CODIGO INTERNO: BOM-057

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca BUCK modelo LP20 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Puntos configurables
Marca	Buck
Modelo	LP20
Número de Serie	LP200369
Código Interno	BOM-057
Fecha de recepción	29/02/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	6,00 (l/min)	0,0486 l/min	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)
	12,00 (l/min)	0,0260 l/min	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)
	18,00 (l/min)	0,0418 l/min	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: BUCK

MODELO: LP20

NUMERO DE SERIE:

LP200370

CODIGO INTERNO: BOM-058

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca BUCK modelo LP20 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Puntos configurables
Marca	Buck
Modelo	LP20
Número de Serie	LP200370
Código Interno	BOM-058
Fecha de recepción	29/02/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	6,00 (l/min)	0,0486 l/min	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)
	12,00 (l/min)	0,0260 l/min	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)
	18,00 (l/min)	0,0418 l/min	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA IMPACTADOR AUTOMÁTICO PARA CALIDAD DE AIRE

MARCA: TDA

MODELO: AIRPLUS

NUMERO DE SERIE: BCI11021

CODIGO INTERNO: IPA-003

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-Alcance de este documento
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en un impactador de partículas para calidad de aire en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.
- Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.
- Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.
- En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.

Datos del instrumental	
Tipo	Impactador de partículas para Calidad de Aire
Configuración	N/A



Marca	TDA
Modelo	AIRPLUS
Numero de Serie	BCI11021
Codigo Interno	IPA-003
Fecha de recepción	14/12/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con Instrumental calibrado.

Instrumento	CERTIFICADO NRO	S/N
Caudalímetro	10200019163	4043 1632003

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	10	0.11	9.98	10.02	10.02
	15	0.13	15.15	15.05	15.05
	20	0.13	20.08	20.20	20.08

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA IMPACTADOR AUTOMÁTICO PARA CALIDAD DE AIRE

MARCA: TDA

MODELO: AIRPLUS

NUMERO DE SERIE: BCI08021

CODIGO INTERNO: IAP-004

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-Alcance de este documento
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en un impactador de partículas para calidad de aire en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental	
Tipo	Impactador de partículas para Calidad de Aire
Configuración	N/A
Marca	TDA
Modelo	AIRPLUS
Numero de Serie	BCI08021
Codigo Interno	IAP-004
Fecha de recepción	14/12/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente	
Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con Instrumental calibrado.

Instrumento	CERTIFICADO NRO	S/N
Caudalímetro	10200019163	4043 1632003

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Resultados					
	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	10	0.11	10.02	9.87	10.02
	15	0.13	15.12	15.15	15.02
	20	0.13	20.19	20.07	20.18

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DETECTOR DE GASES PORTABLE

MARCA: SIAFA

MODELO: YT-1200H-S4

NUMERO DE SERIE: 200116E17

LABORATORIO LABAC S.A.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el analizador de gases en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental	
Tipo	Detector de gases portátil
Configuración	H_2S, O_2, CO, EX
Marca	SIAFA
Modelo	YT-1200H-S4
Numero de Serie	200116E17
Código interno	DGA001
Fecha de recepción	18/04/2024
Duración	12 Meses
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente	
Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por patrones certificados e instrumental de referencia dependiendo del caso

Patrón	Concentración	Lote
Patrón de H_2S	25 ppm +/- 10%	17061410E
Patrón de %LEL	%50 LEL +/- %2	15120110Y
Patrón de O_2	%15 +/- %2	16080202

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Patrón de CO	100ppm +/- %2	150900410F

Resultados

Patrón	Valor de referencia	Límite	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
CO	100 ppm	+/- 1.8 ppm	100.8 ppm	101.8 ppm	101.3 ppm
CO	0 ppm	-	0 ppm	0 ppm	0 ppm
LEL	%50	+/- 1.4	%50	%50	%49
LEL	%0	-	%0	%0	%0
O_2	15 %	+ / - 0.2	%15.1	%15.3	%15.2
O_2	0 ppm	-	%0	%0	%0
H_2S	25 ppm	+ / - 1.2	25.3 ppm	25.2ppm	25.1ppm
H_2S	0 ppm	-	0ppm	0ppm	0ppm

***INCERTIDUMBRES CALCULADAS PARA K=2 (%95 CONFIANZA)**

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-048

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-048
Fecha de recepción	25/06/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min	1001 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-052

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-047
Fecha de recepción	25/06/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	503 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min
	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1003 cm3/min	1003 cm3/min	1000 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

Sistema:	Número de Procedimiento:	Revisión:	Página:
Bomba de caudal constante	IPV_BOMBA_DOSIMETRÍA	1.0	3 de 3
	Verificado por :	Fecha:	
Horacio Cavalleri, INNOVATEK S.R.L.	-	01/07/24	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-040

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-040
Fecha de recepción	25/06/24
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	500 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1002 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-043

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-043
Fecha de recepción	25/06/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	502 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1001 cm3/min	1001 cm3/min	1002 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: GILLIAN

MODELO: BDX II

NUMERO DE SERIE: 20180503037

CODIGO INTERNO: BOM-026

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Gillian BDX II destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	500 A 3000 cm3/min
Marca	Gillian
Modelo	BDX II
Numero de Serie	20180503037
Codigo Interno	BOM-026
Fecha de recepción	10/10/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con caudalímetro S/N 20190605054

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	2 lt/min	0.12	1.98	1.98	2.00
	3 lt/min	0.12	3.00	3.01	2.99
	4 lt/min	0.13	4.08	4.02	4.04

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: GILLIAN

MODELO: BDX II

NUMERO DE SERIE: 20220501104

CODIGO INTERNO: BOM-054

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Gillian BDX II destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	500 A 3000 cm3/min
Marca	Gillian
Modelo	BDX II
Numero de Serie	20220501104
Codigo Interno	BOM-054
Fecha de recepción	8/8/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con caudalímetro S/N 20190605054

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	2 lt/min	0.13	2.00	1.99	2.01
	3 lt/min	0.12	3.00	3.00	2.99
	4 lt/min	0.13	4.02	4.01	4.04

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Certificado Nº: *OAA9608* **Pagina 1 de 4**

Cliente: *LABAC S.R.L. - Garibaldi 779 - Carreras (S2729) - Santa Fe.*

Usuario: *Laboratorio*

Instrumento: *Balanza* **Id. Interno:** *BAL-001*

Fabricante: *Radwag* **d / dd :** *0,0001 g*

Cap. máx. *220 g* **e:** *0,001 g*

Modelo: *AS 220/C/2* **Nº de serie:** *249063/09*

Objeto: *Calibración de balanza.*

Procedimiento aplicable: *PC-001-01-O* **Version:** *17*

Condiciones ambientales:

Temp. inicio °C: *23,0* **Presion inicio hPa:** *1013,1* **Hr inicio %:** *40*
Temp. fin °C: *23,1* **Presion fin hPa:** *1013,1* **Hr fin %:** *40*

Calibrado en: *Planta usuario*

Patrones utilizados: *PE PT-001 Cert. N° OAA9184*

Fecha de Calibración: *3/10/2022* **Fecha de Emisión:** *4/10/2022*

Vº Bº :

MARCOS A. FIORE
Subdirector Técnico
Sahilices Hnos. S.R.L.

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos. declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado. Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA

Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO Nº OAA9608

CONTROL DE NIVEL:	Se controla, balanza nivelada.

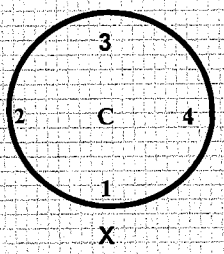
DESVIACION ESTANDAR	MAXIMA DIFERENCIA ENTRE VALORES
0,0001	0,0002

MOVILIDAD VALORES EN : g

CARGA INDICADA	SOBRECARGA	CARGA INDICADA MAS SOBRECARGA
0,0500	0,001	0,0510
100,0000	0,001	100,0010
220,0001	0,001	220,0011

EXCENTRICIDAD (VALORES EN : g)

PUNTO Nº	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	DESVIACION
1	70,0000	69,9997	-0,0003
2	70,0000	69,9998	-0,0002
3	70,0000	70,0003	0,0003
4	70,0000	70,0001	0,0001
CENTRO	70,0000	70,0000	0,0000



Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos.
declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.
Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO N° OAA9608

RESULTADOS

CONTROL DE SENSIBILIDAD — VALORES EN: g

MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	DESVIACION
1	50,0000	50,0008	0,0008
2	99,9999	100,0016	0,0017
3	199,9999	200,0030	0,0031

CARGA CRECIENTE Y DECRECIENTE — VALORES EN : g

MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO CRECIENTE	VALOR MEDIDO DECRECIENTE	DESVIACION ENTRE PUNTOS	DESVIACION	INCERTIDUMBRE ±
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
2	0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0000	0,0002
3	0,1000	0,1000	0,1000	0,0000	0,0000	0,0002
4	0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0002
5	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0002
6	5,0000	5,0000	4,9998	0,0002	0,0000	0,0002
7	10,0000	10,0000	9,9999	0,0001	0,0000	0,0002
8	50,0000	50,0000	50,0000	0,0000	0,0000	0,0003
9	100,0000	100,0000	99,9999	0,0001	0,0000	0,0004
10	219,9999	220,0001	220,0000	0,0001	0,0002	0,0006

HISTERISIS:	LA MAXIMA DIFERENCIA ENCONTRADA ENTRE CARGAS CRECIENTES Y DEC. ES	0,0002	g

OBSERVACIONES: Se realizó ajuste interno de la balanza.

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos.
declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.
Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

SAHILICES

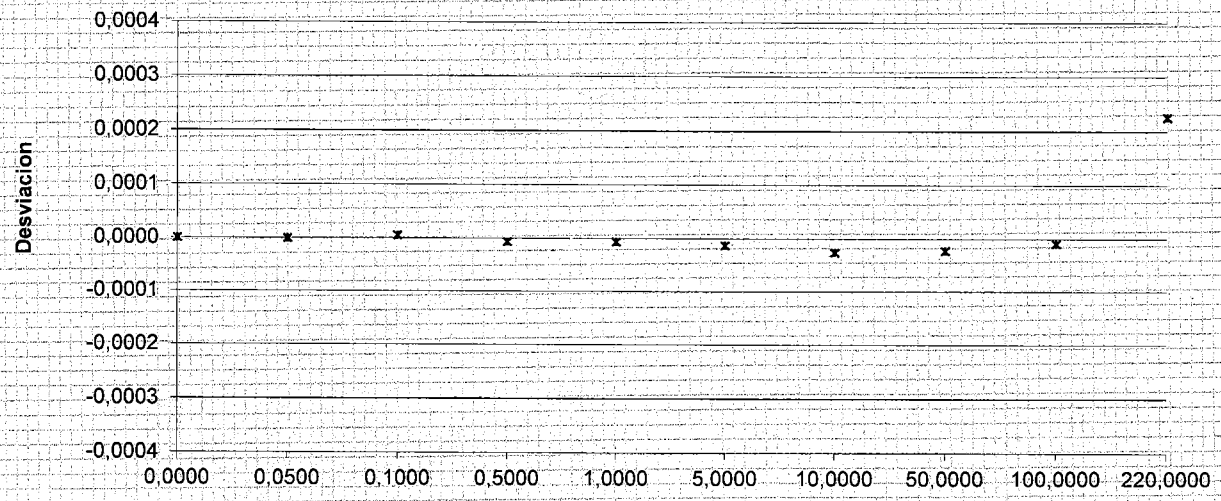
Independencia 206 - S2919DYF Villa Constitución
Santa Fe - Argentina
Tel./Fax: +54 3400 476226 / 472397 / 479892
www.sahilices.com.ar - laboratorio@sahilices.com.ar

OAA
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 021

HOJA DE DATOS CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO Nº OAA9608

DESVIACIONES: VALORES EN: g



Los errores se obtuvieron por comparacion con pesas patron de densidad aproximada a 8000 kg / m^3 , en aire de densidad aproximada a 1,2 kg / m^3

Durante los ensayos se registró una densidad de aire de : 1,187 kg/m^3 ± 0,006 kg/m3

"La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura k = 2 que, para un distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre combinada se ha determinado conforme a la norma IRAM 35051:2004

Los resultados de las mediciones que constan en este certificado, fueron obtenidos mediante el uso de patrones que poseen trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

MATIAS CORTESE
Sahilices Hnos. S.R.L.
Técnico

Los resultados expresados se refieren exclusivamente al equipo recibido, Sahilices Hnos. declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado. Esta prohibida la reproducción parcial del presente certificado.

PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO

PREVENTIVO Y CALIFICACIÓN

PARA ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS EXYLON 752

LABORATORIO LABAC S.A.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

Alcance de este documento **4**

Parte I - Calificación operativa... 5

Funcionamiento de procedimiento de referencias... 6

Garantía y mantenimiento... 6

Pruebas operacionales... 7

Certificado de prueba de verificación de funcionamiento de instrumento... 14

Parte II - Apéndice**... 21**

Apéndice A servicio verificación de título de Ingeniero... 22

Apéndice B copias... 23

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Alcance de este documento

Este protocolo de verificación de funcionamiento del instrumento (IPV) se realizará en el espectrofotometro de UV/VIS de EXYLON 752

Situado en el laboratorio de Control de Calidad

Este protocolo define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar instalación del espectrofotometro EXYLON 752 y va a determinar la operación del espectrofotometro está dentro de las especificaciones del fabricante. Culminación exitosa de este protocolo confirma que el espectrofotometro de EXYLON 752 está funcionando como se pretendía.

- **Se verificarán todas las calibraciones o ajustes de instrumento.**
- **El espectrofotometro de EXYLON 752 se pondrá a prueba para su correcto funcionamiento y software/firmware funcionalmente probarán.**
- **Estudios de calificación se realizará por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión. Condiciones excepcionales serán investigadas y determina el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se hace una entrada escrita, sigue una dirección, o datos se obtienen por un representante de INNOVATEK S.R.L. , esa página debe ser firmada y fechada.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Parte I – Calificación de Operación

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Referencias de procedimiento de operación

Procedimientos de operación estándar relacionados con el espectrofotometro de EXYLON 752

Referencia de la SOP	NINGUNO

Control de cambios

Un cambio en la versión de firmware, el software operativo y el procedimiento de adquisición de datos, componentes de hardware puede requerir recalificación.

Mantenimiento, calibración

Mantenimiento

Mantenimiento de rutina se puede realizar por un analista capacitado utilizando las instrucciones encontradas la sección de *mantenimiento* de la **EXYLON 752**, *guía del usuario*. INNOVATEK S.R.L. ha capacitado a representantes de servicio, que realizan otros mantenimiento planificado servicio anualmente o según sea necesario. Detalles de los planes de mantenimiento preventivo de INNOVATEK S.R.L. están incluidos en la sección *servicio y soporte* en el *Libro de registro de sistema de instrumento de EXYLON* 752

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales

Instrumento de prueba

Se registrarán todos los ajustes, espectrogramas (firmado y fechado) y las lecturas y los originales se incluirán en el informe final.

Utilice las instrucciones en las instrucciones del certificado de prueba de **EXYLON 752** espectrofotometro instrumento desempeño verificación (IPV) en esta sección, para los siguientes exámenes:

Nombre de prueba		Descripción
Prueba de verificación de desempeño instrumento EXYLON 752		
1	Estabilidad de línea base	Referencia medida a 240 nm/min entre 200-1100 nm.
2	Luz Espuria	Compruebe la luz utilizando las soluciones de KCl.
3	Repetitividad y exactitud de la longitud de onda	Exactitud de longitud de onda de medida con el vidrio de óxido de holmio para UV/VIS
4	Exactitud fotométrica con filtro de vidrio	Exactitud fotométrica medida usar filtros de estandard secundaria (B050-7805)
5	Repetitividad fotométrica	N/A
6	Prueba de ruido	Medir el ruido en 500 nm, para intervalos de 1 s de un tiempo total de 180 s.

Llenar y registrar datos en el certificado de prueba del espectrofotometro en verificación desempeño del instrumento (IPV) en el final de esta sección. Todos los materiales y herramientas de calibración utilizadas para calibrar el instrumento se registran en el certificado de Test IPV.

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Instrucciones de Certificado de prueba de verificación de rendimiento

Espectrofotometro de UV/VIS EXYLON 752		
CONFIGURACIONES DE CUBIERTOS	Configuración estándar	
Estimado certificado de tiempo de la prueba:		
Estabilización de pre-test	Hora 1,0 (encendido de la lámpara de UV/VIS)	
Tiempo de prueba	2.0 horas	
Materiales necesarios:		
	Número de parte	**Descripción**
Documentación:	N / A	Métodos descritos en esta documentación
	N/A	Prueba de pegatina (número de pieza se aplica a los E.e.u.u. solamente)
Equipo de prueba:	N / A	PC con Software UV Versión 6.0.4
	N / A	Dispositivo de salida impresora.
	N / A	Celda estándar
Estándares:	B050-7805	Normas secundarias, para la calibración de longitud de onda, la precisión y exactitud fotométrica.
	B250-0099	Normas de luz espurea.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Instrucciones Certificado de prueba de verificación de rendimiento

Procedimiento general

Estas instrucciones se aplican para el certificado de prueba de verificación de rendimiento de instrumento

1	Completar la información del cliente en el espacio provisto (*Nombre cliente*, *Dirección*, *Ubicación de la unidad*, *Nombre de usuario* y *Número de teléfono*, *fecha de prueba*, *la fecha de vencimiento de la recertificación*, *Serial number*, *fecha última certificada*, y *número de informe de servicio)*
2	Complete la configuración con el *número de serie* para cada componente de este procedimiento. Grabar cualquier *accesorios o componentes no incluido* por modelo (o número de parte) y *número de serie*
3	Registrar el *Número de calibración* y la *Fecha de expiración* para cada elemento del *Equipo de prueba* usado.
4	Registrar el *Lote/número de serie* y *Caducidad/recalibración fecha* de cada *Estándar de prueba* utilizado.

Parámetro de prueba:

Consulte la información en este documento y el certificado de Kit estándar (suministrado) para que los procedimientos realizar las pruebas bajo el subtítulo de *Instrumento pruebas* al principio de esta sección..

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales (continuada)

Verificación del rendimiento del instrumento

- Elegir el material de referencia e introduzca el número de serie
- Entrar en calibración (uso la fecha de calibración en la parte inferior del certificado) y recalibración fecha.
- Entre las longitudes de onda y asociados los valores de absorbancia.
- Entrar en los límites de la prueba.

Nota : En algunas pruebas la tolerancia de los materiales estándar (filtros y soluciones) debe añadirse a la tolerancia del instrumento para calcular el límite de la prueba. (Ver tabla).

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Prueba de funcionamiento (cont.)

Verificación del rendimiento del instrumento (cont.)

Tabla de límites y pruebas IPV

Nombre de prueba	Límite
IPV de EXYLON	
Longitud de onda de precisión D_2	± 4 nm
Filtro de precisión de longitud de onda	± 4 nm más tolerancia de certificado
Exactitud fotométrica filtro densidad neutra	± 0.1 A más tolerancia de certificado
Repetibilidad fotométrica filtro densidad neutra	± 0.2 A
Estabilidad de línea base	N/A
Ruido	N/A
KCl luz espurea 200 nm	≥ 2 A (o 1 %T)

Información adicional:

- **Algunas pruebas tendrán el número de normas que modifica para adaptarse a las disponibles.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Pruebas operacionales (continuada)-

Firma documento:

1	Después de completar las pruebas mencionadas, grabar cualquier comentario que tienes en la sección de *observaciones* del certificado de Test IPV
2	Marca en el certificado de prueba IPV según el caso, dependiendo de si la [] instrumento cumple con [] no cumple con las especificaciones de EXYLON enumeradas en el certificado.
3	Firmar el certificado y anote su nombre y empleado.
4	Conecte cualquier grabaciones o impresiones hechas durante el procedimiento de prueba de certificación del certificado original. Deja el original con el cliente. Conserve una copia para sus archivos de oficina.
5	Completar y firmar la certificación del protocolo IPV
6	Completar y colocar etiqueta de certificación de IPV

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento

EXYLON Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento	
Cliente	LABAC S.A.
Dirección	GARIBALDI 779 Carreras – Provincia de Santa Fe
Ubicación de la unidad	Laboratorio de Control de Calidad
Nombre de usuario	Carina Marni
Teléfono	3465-49-0226
Fecha de prueba	10-06-2024
Período de recertificación	24 meses
Número de informe de servicio	IST_10062024

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
Configuración probada		**Accesorios o componentes no incluidos**	
Modelo	**Número de serie**	**Modelo**	**Número de serie**
752N	08132011112101010001	**N / A**	**N / A**
Normas de ensayo utilizadas	**Número de lote/serie**		**Fecha de vencimiento**
B050-7805	Cristal gris G1	**4296**	**22-10-2025**
	Grey Glass G2	**4218**	
	Grey Glass G3	**4134**	
	Vidrio de holmio	**5017**	
B250-0099 **Luz**	Celda NaI	**11098**	**22-10-2025**
	Celda $NaNO_2$	**21089**	
	Celda de kCl	**31626**	
	Celda de H_2O	**71963**	

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	Fecha de prueba	10-06-2024

PLANITUD DE LA BASE		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	VALOR REAL
@ 200-1100 nm, I2 nm, velocidad 240 nm/min, slit 2nm	≤ 0.001 A	N/A

LUZ			
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	FILTRO #	VALOR REAL
@ 200,0 nm con KCl	≥ 2 A	31626	2 A

EXACTITUD DE LONGITUD DE ONDA D_2		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	VALOR REAL
Con pico de D_2.	@ 656.1 ± 0.3 nm	N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	Fecha de prueba	10-06-2024

Exactitud fotométrica Utilizando el Kit de filtro estándar	
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
@ 440.0 nm	± 0.003 A
@ 546,1 nm	± 0.003 A
@ 635.0 nm	± 0.003 A

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FOTOMÉTRICAS *

Filtro #		Longitud de onda	Valor de referencia	Real Valor	Desviación admisible	Desviación
Filtro G1	4296	@ 440.0 nm	0.304 A	0.309 A	0.02 A	0.005 A
		@ 546,1 nm	0.2902 A	0.295 A	0.02 A	0.004 A
		@ 635.0 nm	0.3397 A	0.344 A	0.02 A	0.004A
Filtro G2	4218	@ 440.0 nm	1.0179 A	1.035 A	0.02 A	0.002 A
		@ 546,1 nm	0.9413 A	0.945 A	0.02 A	0.003 A
		@ 635.0 nm	0.9644 A	0.968 A	0.02 A	0.004 A
Filtro G3	4134	@ 440.0 nm	0.4972 A	0.499 A	0.02 A	0.001 A
		@ 546,1 nm	0.4609 A	0.462 A	0.02 A	0.001 A
		@ 635.0 nm	0.5031 A	0.505 A	0.02 A	0.002 A

*

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
No. de serie	08132011112101010001	**Fecha de prueba**	**10-06-2024**

EXACTITUD DE LONGITUD DE ONDA CON VIDRIO DE ÓXIDO DE HOLMIO *

Los valores de longitud de onda verdadera deben tomarse de la hoja de certificación.

Longitud de onda nominal	Tolerancia	Referencia	Valor real	Desviación admisible	Desviación
@ 279.3 nm	± 0.25 nm	279.40 nm	279.2 nm	4 nm	0.2 nm
@ 360.8 nm	± 0.25 nm	360.90 nm	361.1 nm	4 nm	0.2 nm
@ 460.1 nm	± 0.25 nm	460.00 nm	460.1 nm	4 nm	0.1 nm
@ 536.4 nm	± 0.25 nm	536.30 nm	536.5 nm	4 nm	0.2 nm

*La desviación admisible se determina de la especificación y, además, de las tolerancias del filtro indicadas en las hojas de certificación de los estándares por ejemplo (± 2 nm) + (± 0,25 nm) = (± 2.50 nm).

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Instrumento rendimiento verificación certificado de prueba (continuación)

EXYLON 752 Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento					
No. de serie	08132011112101010001		Fecha de prueba	10-06-2024	
REPETIBILIDAD FOTOMÉTRICA como desviación estándar					
PARÁMETRO			ESPECIFICACIÓN	RESULTADO DE LA PRUEBA	
@ 546,1 nm Con filtro G2	Filtro	N/A	Medio 1; ≤ 0.001 A como desviación estándar	Promedio	N/A
	Referencia	N/A		STD. Dev	N/A
PRUEBA DE RUIDO					
PARÁMETRO			ESPECIFICACIÓN	RESULTADO DE LA PRUEBA	
@ 500 nm			respuesta s 2 STD. dev. / RMS ≤ 0.05 A	*0.023* A	

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

EXYLON 752			
Certificado de verificación de funcionamiento de instrumento			
OBSERVACIONES			
Esto es para certificar que se han realizado las pruebas de verificación del rendimiento del instrumento completas para la EXYLON 752 de número de serie **ESP006**, y la configuración *** cumple [X] no cumple con []** las especificaciones de EXYLON 752 enumerados en Este certificado.			
Representante autorizado de INNOVATEK S.R.L.		**Nombre**	**Ing. Horacio Cavalleri**
Representante autorizado del cliente		**Nombre**	
Fecha	**10-06-2024**		

*** Señal/cheque según corresponda**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Parte II-Apéndices

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Apéndice A

Verificación de titulación de Ingeniero de servicio

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Apéndice B

Copias *

*** Son todas copias de los datos y en este apéndice.**

*

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Índice General

Introducción.....Página 2

Teoría de funcionamiento.....Página 4

Calificación operacional.....Página 6

Anexo I – Documentos de referencia.....Página 14

Anexo II - Datos instrumentales.....Página 15

Anexo III – Procedimientos Recomendados por el Fabricante.....Página 16

Reseña

Todos los protocolos de validación son construidos bajo los procedimientos operativos estándares (SOP) de acuerdo a las normas GLP y GMP.
Los mismos son controlados y revisados, con la trazabilidad del historial de las revisiones

Revisión

Procedimiento	Revisión	Publicación
BEC OQ AA M4-B	Rev 1.3	Mayo 2021

Nota

La información contenida en el presente documento puede variar sin previo aviso. BEC Instrumental no es responsable por los datos relevados en el presente documento, ni el hecho derivado al uso del mismo.

Todos los controles efectuados son realizados bajo los procedimientos de ejecución provistos por el fabricante, respetando en todos los casos las especificaciones técnicas del instrumento. Estas son propiedades del fabricante.

Todos los test son realizados con material y soluciones de referencia con trazabilidad al NIST (National Institute of Standards and Technology, US)

Los Métodos para controlar los instrumentos están basados en los procedimientos establecidos por el fabricante que establece que elementos se deben utilizar para la validación de un Espectrofotómetro de Absorción Atómica en adelante se identificará como AA en el presente documento

Para verificar y validar que el instrumento funciona correctamente y es capaz de proporcionar resultados analíticos aceptables, es preferible que la verificación del rendimiento del instrumento sea mediante el uso de materiales de referencia cuyas propiedades han sido determinadas.

Esta práctica abarca algunos de los parámetros instrumentales esenciales que deben evaluarse para asegurar la aceptabilidad de los datos analíticos obtenidos rutinariamente en el instrumento.

Empresa:	LABAC S.A.

El siguiente protocolo de Calificación Operacional (Verificación del Desempeño del Instrumento (IPV))

Se realizará sobre un Espectrómetro de Absorción Atómica

MARCA:	PERKIN ELMER	MODELO:	AAnalyst 200
SITUADO en:	Laboratorio		

En este protocolo se definen los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la performance del instrumento arriba mencionado, permitiendo evaluar si el espectrómetro está dentro de las especificaciones del fabricante. La finalización satisfactoria de este protocolo confirma que el Espectrofotómetro de Absorción Atómica se instaló correctamente y está funcionando según lo previsto, cuyos puntos principales a seguir son los siguientes:

- Se verificarán todas las calibraciones / ajustes del instrumento.
- El Espectrofotómetro AA será probado para el correcto funcionamiento del software / firmware, en caso de aplicarse.
- Los ensayos de este procedimiento serán realizados por personal calificado.
- Cualquier condición excepcional que se encuentre durante el proceso de calificación será identificada para su revisión. Se investigarán las posibles soluciones y se determinará el curso de acción apropiado. Todos los datos serán documentados.
- Todos los datos relevados estarán debidamente documentados en el presente informe, teniendo en cuenta que cada página que sea completada debe estar firmada y fechada

Nota

Un cambio en el software, firmware, hardware de control del instrumento, mudanza puede necesitar una nueva Calificación Operacional, dependiendo de los procedimientos internos de la empresa propietaria del instrumento

Se podrán incluir Test adicionales a los sugeridos por cada fabricante según requerimientos del cliente.

PARTE I

Teoría de Funcionamiento

Teoría de Funcionamiento

Mediante la espectroscopia de Absorción Atómica es posible determinar de forma cuantitativa la mayoría de los elementos de la tabla periódica, partiendo de muestras en disolución acuosa u orgánica

Un espectrofotómetro de absorción atómica se puede considerar en cuatro bloques:

- Unidad de lámparas
- Sistema de nebulización y quemador
- Monocromador
- Detector

La unidad de lámparas consiste en tener lámparas que generen (emitan) luz, longitud de onda específica de cada analito. El tipo más común son las lámparas llamadas de cátodo hueco (HCL)

El sistema de nebulización y quemador sirve para llevar la muestra, en forma líquida, esta es transportada por medio de succión, por efecto Venturi, en modo llama, hasta el sistema nebulizador donde es transformada en gotas muy pequeñas en forma de neblina, a través de una cámara de nebulización para mezclarse con un gas combustible (Acetileno) y quemarse en un mechero con el objetivo de lograr átomos en estado fundamental y/o excitado.

Por ello es importante controlar el correcto funcionamiento de la unidad de gases.

El Monocromador es un sistema Óptico capaz de discriminar cada longitud de onda específica de cada elemento. El sistema más utilizado es por medio de una red de difracción, o bien la combinación de red de difracción y prisma.

Por ello es importante verificar la posición óptica, la longitud de onda.

El detector y su conjunto electrónico es el elemento capaz de convertir la luz proveniente de la salida del monocromador en una señal eléctrica medible y convenida en una lectura proporcional a la concentración del analito a medir.

Para verificar que el sistema funciona correctamente se deben controlar la sensibilidad, la repetitividad en las lecturas, el ruido, la deriva y la linealidad fotométrica

Los procedimientos a realizar están descriptos en el Anexo III, son los procedimientos recomendados por el fabricante

PARTE II

Calificación Operacional

Calificación Operacional

Los controles que serán efectuados al instrumento son:

Calificación Operacional de AA modelos AAnalyst 200/400		
	TEST	**DESCRIPCION**
1	Controles de seguridad de la llama	Se controla el correcto funcionamiento de los interlocks de seguridad y control de llama
2	Precisión de longitud de onda	Control de la longitud de onda
3	Ruido de base y deriva	Verificar el ruido y deriva del AA
4	Ruido de base @ 1 Abs	Verificar el ruido a una absorbancia determinada
5	Ruido de Base modo AA-BG	Verificar el ruido en modo AA-BG
6	Linealidad Fotométrica	Verificar la linealidad fotométrica con filtros grises con trazabilidad NIST
7	Sensibilidad y precisión	Verificar la sensibilidad y precisión del sistema de nebulización

Requerimiento instrumental

Los requerimientos que se deben tener en cuenta antes de realizar el control operacional del instrumento son.

- El instrumento debe estar encendido al menos 30 minutos.
- Las lámparas de cátodo hueco (HCL) deben estar como mínimo 30 minutos de encendida.
- El sistema de nebulización debe estar limpio y alineado
- El software de control del espectrofotómetro debe tener acceso para poder crear y correr los métodos de control, arriba mencionados.
- Los estándares utilizados son estándares con trazabilidad al NIST, en el Anexo II se encuentra la documentación de referencia

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA	
Empresa	LABAC S.A.
Dirección	Garibaldi 779 Carreras Pcia. de Santa Fe
Ubicación	Laboratorio
Usuario	Carina Marni
Fecha de Control	14 de Septiembre de 2023
Próximo Control Recomendado	Septiembre 2025
Hoja de Servicio	000899

DATOS DEL INSTRUMENTO	
Marca	**PERKIN ELMER**
Modelo	**AANALST 200**
Numero de Serie	**200S14020601**
Accesorio	**N/A**
Numero de Serie	**N/A**
Version de Software	**AAWinlab 7.3.0.0697**
Version de Firmware	**8.0.0.0054**

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AAnalyst 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

ESTANDARES UTILIZADOS	Nro. DE LOTE	Fecha de vencimiento
Std Cu 1000 ug/ml CL01.1136	28.4142104	24/04/2025
Std Ni 1000 ug/ml CL01.1426	30.1970905	31/05/2027
FILTER 400FSQ-OD20 (F1)	N/A	31/01/2025
FILTER 400FSQ-OD100 (F2)	N/A	31/01/2025
FILTER 400FSQ-OD200 (F3)	N/A	31/01/2025
FLUKE / 80BK A	180510V01	10/08/2024
TESTER FLUKE 179	41740212	10/08/2024

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	PABLO BULIAN	Fecha:	14-09-2023
Verificó:	Téc. CARINA MARN ENCARGADA DE LABORATORIO	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	PERKIN ELMER	Modelo	AANALYST 200
Nro. De Serie	200S14020601	Fecha Verificación	14-09-2023

CONTROL DE LONGITUD ONDA		
DESCRIPCION	ESPECIFICACION	VALOR HALLADO
Ni Prisma	±190 pasos	70
Ni Red	+380; -260 pasos	176
Valor Absorbancia	≥ 0.200 UAbs	0.220
% RSD	≤ 0.30% RSD	0.11
Cu Prisma	±120 pasos	8
Cu Red	±380 pasos	24
Cu (Cap del detector)	≥ 1.0 pf	7.0
LINEA DE BASE Y RUIDO		
DESCRIPCION	ESPECIFICACION	VALOR HALLADO
Línea de base y ruido en Cu	SD ≤ 0.001	0.0002
Medición después de 15 min	SD ≤0.001	0.0001
Diferencia	≤0.002 Abs	0.0001
Ruido medido en la línea de Ba (553.6nm) con filtro de 1A	SD ≤0.004	0.0022
CORRECCION DE FONDO MODO AA-BG		
DESCRIPCION	ESPECIFICACION	VALOR HALLADO
Ruido en modo AA-BG (Con filtro de 1ª)	SD ≤ 0.005	0.0015

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	PABLO BULIAN	Fecha:	14-09-2023
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

BEC INSTRUMENTAL

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA			
Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AANALYST 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

LINEALIDAD FOTOMETRICA		
ELEMENTO	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
FILTRO F1 (0.2 ABS)	**0.204 ± 5%**	**0.212**
FILTRO F2 (1.0 ABS)	**1.018 ± 5%**	**1.022**
FILTRO F3 (2.0 ABS)	**1.988 ± 5%**	**2.008**
SENSIBILIDAD Y PRESICIÓN		
ELEMENTO CU (4 mg/l)	**ESPECIFICACION**	**VALOR HALLADO**
SENSIBILIDAD	**≥0.500 Uabs**	**0.467**
PRESICION RSD (10 seg)	**≤0.3 % RSD**	**0.23**
PRESICION RSD (0.1 seg)	**<3 % RSD**	**1.94**
CHEQUEO DE SEGURIDAD EN MODO LLAMA		
CONTROL DE SEGURIDAD EN LA LLAMA		**Cumple**
TEMPERATURA AMBIENTE DEL LABORATORIO		
VALOR DE TEMPERATURA AMBIENTE		**22.8 °C**
TENSIONES DE FUENTES (+5; +15; -15; +40; ; +500; vcc)		**CUMPLE**

Comentarios:

Controló:	BEC Instrument Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CAROLA MARÍA ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:		Fecha:	

Empresa:	LABAC S.A.
Protocolo Nro:	OQ AA 001276

CALIFICACION OPERACIONAL ESPECTROFOTOMETRO de AA

Marca	**PERKIN ELMER**	**Modelo**	**AANALYST 200**
Nro. De Serie	**200S14020601**	**Fecha Verificación**	**14-09-2023**

COMENTARIOS

BEC Instrumental
Ing. Pablo Bulian

El presente documento indica que el Espectrofotómetro de Absorción Atómica (AA), Marca **PERKIN ELMER** , Modelo, **AANALYST 200** Serie Nro: **200S14020601** ha sido controlado y * **Cumple** [X]especificación del fabricante

Responsable BEC Instrumental	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	**Firma**	
Responsable Laboratorio	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma**	

Comentarios:

Controló:	BEC Instrumental Ing. Pablo Bulian	Nombre:	**PABLO BULIAN**	Fecha:	**14-09-2023**
Verificó:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Nombre:	Téc. CARINA MARNI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	Fecha:	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 15 de octubre de 2023

MONITOREO DE GASES DE EMISIÓN

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**25 DE AGOSTO Y 27 DE AGOSTO DE 2024**
INFORME Nº	**INF11928**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Metodología Utilizada
3. Equipamiento Utilizado
4. Legislación
5. Monitoreo de Emisiones

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar los Niveles de Emisión de Gases en los conductos de salida 2 turbinas, presente en el Campamento Hierro 2 de la planta Upstream de Posco ubicada en el Salar del Hombre Muerto, en la localidad de Los Andes.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA

2.1 Monitoreo de Emisiones

Se utilizaron las técnicas de muestreo y métodos analíticos indicados según U.S-EPA, Reference Methods para fuentes estacionarias promulgados bajo New Source Performance Standar (NSPS), publicados en el U.S Código Federal de Regulaciones 40, parte 60 (40 CFR 60).

2.2 Cinética de Emisión

- Lugar y puntos de muestreo: Método U.S-EPA, reference Methods Nº 1 y 2 (40CFR60).
- Velocidad de gases y medida de caudal volumétrico del gas: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº2 (40CFR60).
- Medición de velocidad temperatura composición del gas seco presión: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº 3 (40CFR60).
- Emisión de Gases Tóxicos: Método U.S-EPA, Dióxido de Azufre; Dióxido de Carbono; Monóxido de Carbono: CTM 030/034, Óxidos de Nitrógeno: Método CTM 022/030/034.
- Medición de Oxígeno: EPA CTM 030/034.
- Emisión de MPT: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº5 y 17 (40CFR60) Mod. Nº 1.

3. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

3.1. Determinación de Emisión de Gases

- **GCO-003:** Analizador de gases de combustión, Marca: Testo, Modelo: T350, N° de Serie: 63133186. Fecha de calibración: 01/12/2023.
- **BOM-048:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **BOM-026:** Bomba, Marca: GUILIAN, Modelo: BDX II. Fecha de calibración: 10/10/2023.
- **BOM-057:** Bomba, Marca: BUCK, Modelo: LP20. Fecha de calibración: 01/03/2024.
- Sílica Gel.

3.2. Determinación de Emisión de Material Particulado y Plomo

- **BOM-040:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502. Fecha de calibración: 01/07/2024.
- **TMI-003:** Muestreador isocinético, Marca: TDA, Modelo: EPA-5. Fecha de calibración: 26/07/2024.
- **Filtros:** de PVC de 37mm de diámetro y 5µm de poro, Marca SKC.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

4. LEGISLACIÓN

Para las determinaciones se tomaron los valores límites y lineamientos generales establecidos por la normativa vigente en la provincia de Córdoba.

- Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

5. MONITOREO DE EMISIONES

5.1 Identificación de Sitios de Muestreo

Las mediciones se han realizado en el conducto de salida de:

- **TURBINA (UP-EGE-STA)**

Alimentado eléctrico. El conducto es circular, se encuentra a una altura de 17 metros y tiene un diámetro de 1,70 m.

- TURBINA (UP-EMP-CP)

Alimentado eléctrico. El conducto es circular, se encuentra a una altura de 13 metros y tiene un diámetro de 0,70 m.

5.2 Información Meteorológica

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

DÍA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
25/08/2024	7	13	20 NO	629
27/08/2024	5	7	16 NO	611

[(1)] Fuente: Planilla de Trabajo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5.4 Resultados de los Monitoreos de Emisiones Realizados

Características de las Fuentes de Emisión

CARACTERÍSTICA	TURBINA (UP-EGE-STA)	TURBINA (UP-EMP-CP)
Combustible	Eléctrico	Eléctrico
Altura Total (m)	17	13
Diámetro Interno (m)	1,70	0,70
Área del Conducto (m^2)	**2,27**	**0,38**
Velocidad de los Gases (m/s)	**5,60**	**3,5**
Temperatura de los Gases (K)	**298,35**	**289,85**
Caudal Volumétrico del Conducto (m^3/s)	**12,71**	**1,35**
Caudal Volumétrico del Conducto en CNPT[(2)] (Nm^3/s)	**7,23**	**0,77**

[(2)] CNPT = m^3 expresado a 273,15K y 1013hPa.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultados de las Emisiones

PARÁMETRO		UNIDAD	LÍMITE LEGAL [3]	TURBINA (UP-EGE-STA)	TURBINA (UP-EMP-CP)
Monóxido de Carbono (CO)	Valor medido	ppm	-	-	-
		mg/Nm^3	175	**<1,25**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Óxidos de Nitrógeno (NO_x)	Valor medido	ppm	-	-	-
		mg/Nm^3	450	**<1,88**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Dióxido de Azufre (SO_2)	Valor medido	ppm	-	-	-
		mg/Nm^3	500	**<2,86**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Cianuros (Cn)	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Ácido Sulfúrico	Valor medido	mg/Nm^3	150	**<0,05**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Amoníaco	Valor medido	mg/Nm^3	-	**<0,2**	-
	Flujo másico	mg/s	83	-	-
Trióxido de Azufre	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,05**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Fluoruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,01**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Cloruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	460	**<0,01**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Cianuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Plomo (Pb)	Valor medido	mg/Nm^3	10	**<0,001**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Cloro	Valor medido	mg/Nm^3	230	**<0,1**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Sulfuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	7,5	**<0,01**	-
	Flujo másico	mg/s	-	-	-
Material Particulado Total	Valor medido	mg/Nm^3	250	**0,19**	**0,17**
	Flujo másico	mg/s	-	**2,15**	**0,21**

[3] Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

CONCLUSIÓN: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con la normativa de referencia.

Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Habilitación de Laboratorio
- Matrícula del Profesional

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Anexo I: Imágenes de las mediciones

CONDUCTO	IMAGEN
TURBINA UP-EGE-STA	
TURBINA UP-EMP-CP	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1159 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229747

OTL N°:	188 227

Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	27/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE EMISION	**Muestra Esperada:**	MPT EMISIONES
Envase:	Filtro 47mm	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: —
Conservación:	—		
Denominacion:	- 27.08.24 UP-EMP-CP (colector de Polvo)		
Coordenadas:	25° 12' 45,33" S - 66° 57' 8,58" W		
Aspecto:	—		

PARÁMETROS

AI7023	Material particulado total (PMT)

Firma LABAC: Aclaración:	Téc. CARINA MARINI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Toro

LABAC	CADENA DE CUSTODIA	Código: R-14.1 1160 Revisión: 05 Fecha: 23/07/2021 Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA N°:	CUST229754
OTL N°:	188 228
Muestra tomada por personal de LABAC: x	Muestra Remitida: -

DATOS DE LA INDUSTRIA O EMPRESA SOLICITANTE DEL ANALISIS

Razón Social:	POSCO ARGENTINA SAU		
Planta:	UPSTREAM	**Contacto:**	
Domicilio:	LOS ANDES	**Télefono:**	387 4061433
Localidad:	SALAR DEL HOMBRE MUERTO	**Mail:**	Complete Email
Provincia:	CATAMARCA- SALTA	**Fecha de muestreo:**	25/08/24

DATOS DEL PERSONAL DE MUESTREO

Apellido y Nombre	DNI	Firma
TOCONÁS - CRISTIAN	39.536.361	

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:	AIRE EMISION	**Muestra Esperada:**	GASES EMISION CHIMENEA
Envase:	Filtros - Solución - Tubos.	**Volumen/Peso:**	Volumen/Peso: -
Conservación:	-		
Denominacion:	- 25.08.24 UP-EGE - STA		
Coordenadas:	25° 12' 46,64" S - 66° 57' 11,63" W		
Aspecto:	-		

PARÁMETROS

AI15414	Monóxido de Carbono
AI7012	Dióxido de Azufre
AI7815	Sulfuro de Hidrógeno
AI7784	Cloruro de Hidrógeno
AI7000	Cianuros (Cn)
AI7781	Trióxido de Azufre
AI7853	Cianuro de Hidrógeno
AI7782	Fluoruro de Hidrógeno
AI8063	Cloro
AI7952	Plomo (Pb)
AI7004	Ácido Sulfúrico
AI8021	Dióxido de Nitrógeno
AI7023	Material particulado total (PMT)
AI7005	Amoniaco

Firma LABAC: Aclaración:	Tec. CARINA MARINI ENCARGADA DE LABORATORIO LABAC S.A.	**Firma Empresa Solicitante:** Aclaración: Sebastián Torres

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE
COLEGIO DE BIOQUIMICOS (LEY 3950 Y MODIF.)
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN

COLEGIO DE BIOQUIMICOS Pcia. SANTA FE - 2C

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2019***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado por el trámite N° ***08/2019/3807*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y Resolución de Decanato Nº 01/2019

LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN, RESUELVE:

1. Habilitar el ***Laboratorio Bioquímico Ambiental,***
propiedad de ***LABAC S.A.***
bajo la denominación ***"LABAC S.A."***
ubicado en ***GARIBALDI 1759*** de la localidad de ***CARRERAS***
del departamento ***GENERAL LÓPEZ,***
bajo la Dirección Técnica de:
PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en el ámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/08/2024***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio o cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 30 DE AGOSTO DE 2019

Bioq. SANDRA I. ALVAREZ
SECRETARIA
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Bioq. LIDIA M. MANNINO
PRESIDENTE
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° Circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4241012
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

CERTIFICO que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO, D.N.I. Nº 21.913.710, Matrícula Nº 1.759, solicitó como Director Técnico, la habilitación del LABORATORIO BIOQUÍMICO AMBIENTAL con domicilio en calle Garibaldi 779, de la ciudad de Carreras, provincia de Santa Fe.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente certificado, dando fe que la habilitación está en trámite en el día de la fecha. Firmo y sello en la ciudad de Rosario, a los 4 días del mes de septiembre de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA ANALIZADOR DE GASES DE COMBUSTIÓN

MODELO: TESTO 350

NUMERO DE SERIE: 63133186

LABORATORIO LABAC S.A.

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el analizador de gases de combustión marca Testo modelo 350 destinado en LABC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental	
Tipo	Analizador de gases de combustión
Configuración	Celdas para análisis de: CO, NO, NO_2, SO_2 $\%O_2$ Y cálculo $\%CO_2$
Marca	Testo
Modelo	350
Numero de Serie	63133186
Código interno	GCO-003
Fecha de recepción	01/12/2023
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente	
Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por patrones certificados.

Patrón	Concentración	Certificado Número
Patrón de CO	110 ppm	21092210K
Patrón de NO	42 ppm	23050501
Patrón de NO2	1050 ppm	22080304
Patrón de SO_2	38 ppm	16101310I

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Patrón de O_2	15.10 ppm	22042702

Resultados

Patrón	Valor de referencia	Límite	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
Patrón de CO (Bajo)	110 ppm	+/- 2 ppm	110ppm	110ppm	110ppm
Patrón de NO	42 ppm	+/- 5 ppm	43ppm	42ppm	43ppm
Patrón de NO2	1050 ppm	+/- 5 ppm	1054ppm	1051ppm	1052ppm
Patrón de SO_2	38 ppm	+/- 5 ppm	40ppm	41ppm	40ppm
Patrón de O_2	15.10%	+/- 0.8 %	15.40%	15.20%	15.20%

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: BUCK

MODELO: LP20

NUMERO DE SERIE:

LP200369

CODIGO INTERNO: BOM-057

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca BUCK modelo LP20 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Puntos configurables
Marca	Buck
Modelo	LP20
Número de Serie	LP200369
Código Interno	BOM-057
Fecha de recepción	29/02/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	6,00 (l/min)	0,0486 l/min	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)	6,00 (l/min)
	12,00 (l/min)	0,0260 l/min	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)	12,00 (l/min)
	18,00 (l/min)	0,0418 l/min	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)	18,00 (l/min)

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: GILLIAN

MODELO: BDX II

NUMERO DE SERIE: 20180503037

CODIGO INTERNO: BOM-026

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Gillian BDX II destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	500 A 3000 cm3/min
Marca	Gillian
Modelo	BDX II
Numero de Serie	20180503037
Codigo Interno	BOM-026
Fecha de recepción	10/10/2023
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con caudalímetro S/N 20190605054

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	2 lt/min	0.12	1.98	1.98	2.00
	3 lt/min	0.12	3.00	3.01	2.99
	4 lt/min	0.13	4.08	4.02	4.04

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-048

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-048
Fecha de recepción	25/06/2024
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min	1001 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PARA ANALIZADOR BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE

MARCA: ICON ARGENTINA

MODELO: 3502

NUMERO DE SERIE: N/A

CODIGO INTERNO: BOM-040

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en una bomba de caudal constante marca Icon Argentina modelo 3502 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el instrumental está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **En cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Bomba de caudal constante
Configuración	Dos puntos a caudal fijo: 500 cm3/min y 1000cm3/min
Marca	Icon Argentina
Modelo	3502
Numero de Serie	N/A
Codigo Interno	BOM-040
Fecha de recepción	25/06/24
Ubicación del Instrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación con flujómetro digital

Resultados

	Valor de referencia	INCERTIDUMBRE	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3
	500 cm3/min (0,50 lt/min)	7,8 cm3/min	501 cm3/min	501 cm3/min	500 cm3/min

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

	1000 cm3/min (1 lt/min)	8,5 cm3/min	1002 cm3/min	1003 cm3/min	1002 cm3/min

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico



BALDOR

SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 24B00003632 - Fecha de Calibración: 26/07/2024

Fecha de emisión : 26/07/2024 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por: Brian Monaco

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO :

Tipo de Instrumento : Muestreador Isocinetico
Marca : TDA
Modelo : EPA-5
Nro. Serie : EPA24-02
Fecha de Recepción : 26/07/2024

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE :

Razón Social : LABAC SOCIEDAD ANONIMA

Domicilio : 49 910 - Colón (2720), Buenos Aires, Argentina

Nro. Interno : 30715237446

ING. PABLO A. DOUMER
MAT. 5007657
DIRECTOR TECNICO

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

CABA
Oficina Comercial: Av. Fco Lacroze 3080
Laboratorio: Palpa 2867 - PB "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L.Rotativas)
Cel: (011) 1536255623

NEUQUEN
Oficina Comercial y Laboratorio
Soldado Desconocido 626
Teléfono: (0299) 442-6581
Cel: (0299) 155784907

ROSARIO
Oficina Comercial y Laboratorio
Laprida 641
Teléfono: (0341) 527-4114
Cel: (0341) 153816359

CORDOBA
Oficina Comercial y Laboratorio
Av. Gral. Paz 154 4° piso - oficina 5
Teléfono: (0351) 298-7892
Cel: (0351) 8029116

BALDOR

SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 24B00003632 - Fecha de Calibración: 26/07/2024

Fecha de emisión : 26/07/2024 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por: Brian Monaco

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (°C):	20.3	± 0.6
Humedad (%):	44.0	± 5
Presión Atmosférica (mmHg) :	766.4	± 1

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descripto en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val.1	Val.2	Val.3
Temperatura (°C)	50.0	49.9	49.9	0.0	49.9	49.9	49.9
Temperatura (°C)	100.0	99.8	99.8	0.0	99.8	99.8	99.8
Temperatura (°C)	150.0	150.3	150.3	0.0	150.3	150.2	150.1
Temperatura (°C)	50.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0	50.0
Temperatura (°C)	100.0	100.2	100.2	0.0	100.2	100.2	100.2
Temperatura (°C)	150.0	149.7	149.7	0.0	149.7	149.9	149.7
Temperatura (°C)	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0	10.0
Temperatura (°C)	20.0	20.0	20.0	0.0	20.0	20.0	20.0
Temperatura (°C)	30.0	30.1	30.1	0.0	30.1	30.1	30.1
Temperatura (°C)	50.0	50.2	50.2	0.0	50.2	50.1	50.2
Temperatura (°C)	100.0	99.8	99.8	0.0	99.8	99.9	100.0
Temperatura (°C)	150.0	150.3	150.3	0.0	150.3	150.0	150.1
Presion	50.0	50.0	50.0	0.0	50.0	50.0	50.1
Presion	100.0	99.9	99.9	0.0	99.9	99.8	100.0
Presion	200.0	199.7	199.7	0.0	199.7	199.9	200.1
Caudal de Aire (l/min)	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0	10.0
Caudal de Aire (l/min)	20.0	19.9	19.9	0.0	19.9	19.9	19.9
Caudal de Aire (l/min)	30.0	30.0	30.0	0.0	30.0	30.1	30.0

RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsibiliza de los perjucios que puedan derivarse de uso inadecuado de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición

ING. PABLO A. DOLSER
MAT. 1007957
DIRECTOR TECNICO

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

CABA
Oficina Comercial: Av. Fco Lacroze 3080
Laboratorio: Palpa 2867 - PB "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L.Rotativas)
Cel: (011) 1536255623

NEUQUEN
Oficina Comercial y Laboratorio
Soldado Desconocido 525
Teléfono: (0299) 442-6581
Cel: (0299) 155784907

ROSARIO
Oficina Comercial y Laboratorio
Laprida 641
Teléfono: (0341) 527-4114
Cel: (0341) 153816359

CORDOBA
Oficina Comercial y Laboratorio
Av. Gral. Paz 154 4° piso - oficina 5
Teléfono: (0351) 298-7892
Cel: (0351) 8029116

BALDOR

SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 24B00003632 - Fecha de Calibración: 26/07/2024

Fecha de emisión : 26/07/2024 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por: Brian Monaco

Temperatura (°C)	50.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	100.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	150.0	Control de equipos PE03	0.1190	0.2381	°C
Temperatura (°C)	50.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	100.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	150.0	Control de equipos PE03	0.1236	0.2472	°C
Temperatura (°C)	10.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	20.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	30.0	Control de equipos PE03	0.1041	0.2082	°C
Temperatura (°C)	50.0	Control de equipos PE03	0.0667	0.1334	°C
Temperatura (°C)	100.0	Control de equipos PE03	0.0817	0.1633	°C
Temperatura (°C)	150.0	Control de equipos PE03	0.1054	0.2108	°C
Presion	50.0	Control de equipos PE03	0.0533	0.1067	mmH2O
Presion	100.0	Control de equipos PE03	0.0712	0.1424	mmH2O
Presion	200.0	Control de equipos PE03	0.1228	0.2455	mmH2O
Caudal de Aire (l/min)	10.0	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0.0417	0.0833	lpm
Caudal de Aire (l/min)	20.0	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0.0493	0.0987	lpm
Caudal de Aire (l/min)	30.0	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0.0745	0.1489	lpm

INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura de K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal.
Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024

ING. PABLO A. DOMER
MAT. 1000957
DIRECTOR TECNICO

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

CABA
Oficina Comercial: Av. Fco Lacroze 3080
Laboratorio: Palpa 2867 - PB "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L.Rotativas)
Cel: (011) 1536255623

NEUQUEN
Oficina Comercial y Laboratorio
Soldado Desconocido 525
Teléfono: (0299) 442-6581
Cel: (0299) 155784907

ROSARIO
Oficina Comercial y Laboratorio
Laprida 641
Teléfono: (0341) 527-4114
Cel: (0341) 153816359

CORDOBA
Oficina Comercial y Laboratorio
Av. Gral. Paz 154 4° piso - oficina 5
Teléfono: (0351) 298-7892
Cel: (0351) 8029116

BALDOR

SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 24B00003632 - Fecha de Calibración: 26/07/2024

Fecha de emisión : 26/07/2024 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por: Brian Monaco

Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Temperatura (°C)	FUNDACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	DEM 2372/24	17/04/2024
Presion	LABTESA LABORATORIOS TERMOIONIC S A	DEM 2372/24	17/04/2024
Presion	LABTESA LABORATORIOS TERMOIONIC S A	Presion 492768	14/06/2022
Presion	LABTESA LABORATORIOS TERMOIONIC S A	Presion 492768	14/06/2022
Caudal de Aire (l/min)	Instrumentación y Control - Omar A. Nazarov	Presion 492768	14/06/2022
Caudal de Aire (l/min)	Instrumentación y Control - Omar A. Nazarov	64765/02 (B)	02/11/2023
Caudal de Aire (l/min)	Instrumentación y Control - Omar A. Nazarov	64765/02 (B)	02/11/2023
		64765/02 (B)	02/11/2023

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI).El usuario es responsable de la calibraciòn del instrumento a intervalos apropiados.

ING. PABLO A. DOLMEN
MAT. 3307957
DIRECTOR TECNICO

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

CABA
Oficina Comercial: Av. Fco Lacroze 3080
Laboratorio: Palpa 2867 - PB "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L.Rotativas)
Cel: (011) 1536255623

NEUQUEN
Oficina Comercial y Laboratorio
Soldado Desconocido 625
Teléfono: (0299) 442-6581
Cel: (0299) 155784907

ROSARIO
Oficina Comercial y Laboratorio
Laprida 641
Teléfono: (0341) 527-4114
Cel: (0341) 153816359

CORDOBA
Oficina Comercial y Laboratorio
Av. Gral. Paz 154 4° piso - oficina 5
Teléfono: (0351) 299-7592
Cel: (0351) 8029116

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Rosario, 30 de enero de 2023

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**POSCO ARGENTINA SAU**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**LA ALMUDENA, RUTA PROV. 28 MANZANA 937 A - CASA 10**
LOCALIDAD:	**SALTA - SALTA**
DÍA DE MUESTREO:	**17 DE ENERO DE 2023**
PROTOCOLO Nº:	**RAS 2691**

POSCO
ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Abreviaturas Utilizadas y Definiciones
7. Legislación
8. Condiciones de Medición
9. Ubicación Puntos de Monitoreo
10. Resultados Obtenidos y Conclusiones

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

1. OBJETIVO DEL INFORME:

Determinar los niveles de Material Particulado en Suspensión expresado como PM10 y Gases en aire ambiente.

2. LUGAR DE MEDICIÓN:

Perímetro de la planta ubicada en el Salar del Hombre Muerto, límite entre las provincias de Salta y Catamarca.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 17 de enero de 2023

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

5.1 Monitoreo

- **IAP-002:** Impactador autónomo de partículas integrado, Marca: TDA, Modelo: AIRPLUS, N° de Serie: BCI13021.
- **BOM-038:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502, N° de Serie: 22R4470.
- **BOM-042:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502, N° de Serie: 22R4948.
- **BOM-043:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502, N° de Serie: 22R4949.
- **Filtros:** Filtro Size diámetro 4,7cm Whatman Grade QMA england chicos. Filtros en estufa 24hs a 28-30º C antes de cada pesada.
- Impinger con solución captadora, filtro tratado.

5.2 Laboratorio

- **BAL-001:** Balanza analítica, Marca: RADWAG, Modelo: AS 220/C/2, Nº de Serie: 249063/9.
- **AA-001:** Espectrometría de absorción atómica, Marca: PERKINELMER, Modelo: B315-0070 AANALYST 200, N° de Serie: 200S14020601.
- **ESP-003:** Espectrofotómetro, Marca: BIOTRASA, Modelo: 752.

6. ABREVIATURAS UTILIZADAS Y DEFINICIONES

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad; que interfiera el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.

CONTAMINANTE: Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.

FUENTES DE CONTAMINACION: Entiéndase por fuentes de contaminación a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones o incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto a que se les destine, que emitan sustancias que produzcan o tiendan a producir contaminación ambiental.

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

MONITOREO: Proceso de observación y determinación repetitivas, con objetivos bien definidos relacionados con uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con un plan temporal y espacialmente determinado. Esto suministra información de hechos que conciernen al estado presente del medio ambiente, y la tendencia a cambios del mismo observada desde etapas anteriores.

NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE: Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento disponible actualmente, que no se producirán efectos adversos en los seres vivos.

NORMAS DE CALIDAD DE AIRE: Dispositivo legal que establece un límite máximo permisible de concentración de un contaminante en el aire, durante un tiempo promedio determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente.

RECURSO AIRE: Elementos naturales en estado gaseoso, líquido o sólido que constituyen la atmósfera.

7. LEGISLACIÓN

- Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.

8. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[1]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [mb]
17/01/2023	SOLEADO	20	21	6,7	634

[1] Fuente: Planillas de trabajo.

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

9. UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO

Se instalaron 2 puntos de monitoreo en el perímetro de la planta, a saber:

- CA1 en 25°12'56.22"S; 66°57'40.41"O;
- CA2 en 25°13'7.02"S; 66°57'21.8"O.

La ubicación de los puntos se puede observar en la *Figura 1*.



Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo*

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

10. RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES[1]	RESULTADOS
CA1	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	40[3]	**<10**
	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR 50 APP A	µg/m^3	850[3]	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	120[4]	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	150[5]	**8**
	Sulfuro de Hidrogeno	ASTM 2913	µg/m^3	8[2]	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	EPA 40 CFR PART 53	µg/m^3	400[3]	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA 40 CFR Part 50, Apendix G	µg/m^3	1,5[6]	**<1**
CA2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	40[3]	**<10**
	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR 50 APP A	µg/m^3	850[3]	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	120[4]	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	150[5]	**8**
	Sulfuro de Hidrogeno	ASTM 2913	µg/m^3	8[2]	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	EPA 40 CFR PART 53	µg/m^3	400[3]	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA 40 CFR Part 50, Apendix G	µg/m^3	1,5[6]	**<1**

[1] Límites establecidos en la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.
[2] Periodo de tiempo: 30 minutos.
[3] Periodo de tiempo: 1 hora.
[4] Periodo de tiempo: 8 horas.
[5] Periodo de tiempo: 24 horas.
[6] Periodo de tiempo: 3 meses.

<u>CONCLUSIÓN</u>:

A partir de los resultados, se concluye que los parámetros analizados en cada uno de los puntos monitoreados **CUMPLEN** con los límites establecidos en la Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, de la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera.

Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Matricula Profesional
- Habilitación de Laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Anexo I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
CA1	
	

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

CA2	
	

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Rosario, 30 de enero de 2023

MONITOREO DE GASES DE EMISIÓN

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**LA ALMUDENA, RUTA PROV. 28 MANZANA 937 A - CASA 10**
LOCALIDAD:	**SALTA - SALTA**
DÍA DE MUESTREO:	**17 DE ENERO DE 2023**
PROTOCOLO Nº	**RAS 2692**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Metodología Utilizada
3. Equipamiento Utilizado
4. Legislación
5. Monitoreo de Emisiones

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar los Niveles de Emisión de Gases en el conducto de salida de un Camión Volquete 90 TN - SKT905 Marca: Sany, presente en la planta ubicada en La Almudena, Ruta Prov. 28, Manzana 937 A - Casa 10, Salta, Provincia De Salta.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA

2.1 Monitoreo de Emisiones

Se utilizaron las técnicas de muestreo y métodos analíticos indicados según U.S-EPA, Reference Methods para fuentes estacionarias promulgados bajo New Source Performance Standar (NSPS), publicados en el U.S Código Federal de Regulaciones 40, parte 60 (40 CFR 60).

2.2 Cinética de Emisión

- Lugar y puntos de muestreo: método U.S-EPA, reference Methods Nº 1 y 2 (40CFR60).
- Velocidad de gases y medida de caudal volumétrico del gas: método U.S-EPA, Reference Methods Nº2 (40CFR60).
- Medición de velocidad temperatura composición del gas seco presión: método U.S-EPA, Reference Methods Nº 3 (40CFR60).
- Emisión de gases tóxicos: método U.S-EPA, Reference Methods (40CFR60) NSPS, Dióxido de Azufre: Method 6, óxidos de Nitrógeno: Method 7 y sus variantes, Monóxido de Carbono: Method 10.
- Emisión de MPT: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº5 y 17 (40CFR60) Mod. Nº 1.

3. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **GCO-002:** Analizador de gases de combustión, Marca: TESTO, Modelo: T350, N° de Serie: 063133110.
- **BOM-038:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502, N° de Serie: 22R4470.
- **BOM-042:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502, N° de Serie: 22R4948.
- Filtro tratado y sílica gel.

4. LEGISLACIÓN

Para las determinaciones se tomaron los valores límites y lineamientos generales establecidos por la normativa vigente en la provincia de Córdoba.

- Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

5. MONITOREO DE EMISIONES

5.1 Identificación de Sitios de Muestreo

Las mediciones se han realizado en el conducto de salida de:

- **CAMIÓN VOLQUETE 90 TN - SKT905 - MARCA: SANY**

Alimentado con Gasoil. El conducto es circular, a una altura de 0,96 metros y con un diámetro de 0,14 m.

5.2 Procedimiento de Monitoreo

El procedimiento de monitoreo para los distintos contaminantes se detalla a continuación:

- Emisión de gases en conductos de salida: Se midió la concentración de gases emitidos por el conducto de salida.

5.3 Información Meteorológica

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[1]:

DÍA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
17/01/2023	14	42	12	634

5.4 Resultados de los Monitoreos de Emisiones Realizados

Características de las Fuentes de Emisión

CARACTERÍSTICA	CAMIÓN VOLQUETE 90 TN - SKT905
Combustible	GASOIL
Altura Total (m)	0,96
Diámetro Interno (m)	0,14
Área del Conducto (m^2)	**0,02**
Velocidad de los Gases (m/s)	**5,00**
Temperatura de los Gases (K)	**358,15**
Caudal Volumétrico del Conducto (m^3/s)	**0,08**
Caudal Volumétrico del Conducto en CNPT[1] (Nm^3/s)	**0,04**

[1] CNPT = m^3 expresado a 273,15K y 1013hPa

[1] Fuente: Planilla de monitoreo

Resultados de las Emisiones

PARÁMETRO		UNIDAD	LL[1]	CAMIÓN VOLQUETE 90 TN - SKT905
Oxígeno (O_2)		%	-	**17,90**
Dióxido de Carbono (CO_2)		%	-	**2,88**
Monóxido de Carbono (CO)	Valor medido	ppm	-	**232**
		mg/Nm^3	175	**126,82**
	Flujo másico	mg/s	NE	**4,66**
Óxidos de Nitrógeno (NO_x)	Valor medido	ppm	-	**457,19**
		mg/Nm^3	450	**411,02**
	Flujo másico	mg/s	NE	**15,10**
Dióxido de Azufre (SO_2)	Valor medido	ppm	-	**7**
		mg/Nm^3	500	**8,75**
	Flujo másico	mg/s	NE	**0,32**
Cianuros (Cn)	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Ácido Sulfúrico	Valor medido	mg/Nm^3	150	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Amoníaco	Valor medido	mg/Nm^3	NE	**<0,2**
	Flujo másico	mg/s	83	**-**
Trióxido de Azufre	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Fluoruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Cloruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	460	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Cianuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Plomo (Pb)	Valor medido	mg/Nm^3	10	**<0,001**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Cloro	Valor medido	mg/Nm^3	230	**<0,1**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Sulfuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	7,5	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	NE	**-**
Material Particulado Total	Valor medido	mg/Nm^3	250	**10,47**
	Flujo másico	mg/s	NE	**0,38**

[1] Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

CONCLUSIÓN: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con la normativa de referencia.

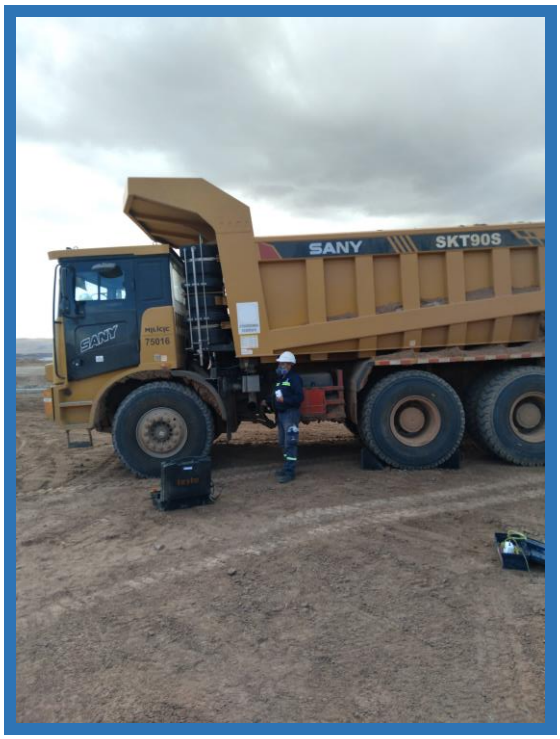
Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Habilitación de Laboratorio
- Matrícula del Profesional

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Anexo I: Imágenes de las mediciones

CONDUCTO	IMAGEN
CAMIÓN VOLQUETE 90 TN - SKT905	
	

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378200

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Cliente: POSCO ARGENTINA SAU
Dirección Fiscal: La Almudena - CL Manzana 937 Casa 10 0 M:937 A Localidad: Salta (Salta)
Muestra Manifestada: CALIDAD DE AIRE – FECHA MUESTREO 28/09/2023
Dirección: SALAR DEL HOMBRE MUERTO – LOCALIDAD POCITOS – DEPARTAMENTO LOS ANDES PROVINCIA DE SALTA
Planta / Proyecto: SAL DE ORO
Cantidad: (2 MUESTRAS)
Tomada Remitida: GRUPO INDUSER SRL

Resultados

Muestra: UP-CA-1

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	6.9	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)
Velocidad del Viento	km/h	24	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	12	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	621.5	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Muestra: UP-CA-2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	6.9	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378200

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Muestra: UP-CA-2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
Velocidad del Viento	km/h	24	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	12	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	621.5	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Observación: Los resultados se encuentran expresados en condiciones estándar de presión y temperatura (25ºC y 1atm).

(#) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, no siendo la última versión vigente.

Lic. FERNANDO A. GOMEZ
Director Técnico.
GRUPO INDUSER S.R.L.
M.P.C.P.Q 5042

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible · Buenos Aires Ciudad · MendozA espíritu grande Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales · Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Provincia del Chubut · neu Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos · CEMA Cámara Empresaria de Medio Ambiente · CALIBRA · COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios República Argentina

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378201

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Cliente: POSCO ARGENTINA SAU
Dirección Fiscal: La Almudena - CL Manzana 937 Casa 10 0 M:937 A Localidad: Salta (Salta)
Muestra Manifestada: CALIDAD DE AIRE - FECHA MUESTREO 29/09/2023
Dirección: SALAR DEL HOMBRE MUERTO – LOCALIDAD POCITOS – DEPARTAMENTO LOS ANDES PROVINCIA DE SALTA
Planta / Proyecto: SAL DE ORO
Cantidad: (2 MUESTRAS)
Tomada Remitida: GRUPO INDUSER SRL

Resultados

Muestra: UP-CA-3

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	7.0	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)
Velocidad del Viento	km/h	18	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	12	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	621.7	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Muestra: UP-CA-4

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	7.0	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible · Buenos Aires Ciudad · MendozA espíritu grande Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales · Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Provincia del Chubut · neu Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos · CEMA Cámara Empresaria de Medio Ambiente · CALIBRA · COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios República Argentina

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378201

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Muestra: UP-CA-4

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
Velocidad del Viento	km/h	18	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	12	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	621.7	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Observación: Los resultados se encuentran expresados en condiciones estándar de presión y temperatura (25ºC y 1atm).

(#) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, no siendo la última versión vigente.

Lic. FERNANDO A. GOMEZ
Director Técnico.
GRUPO INDUSER S.R.L.
M.P.C.P.Q 5042

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible · Buenos Aires Ciudad · MendozA espíritu grande Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales · Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Provincia del Chubut · neu Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos · CEMA Cámara Empresaria de Medio Ambiente · CALIBRA · COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios República Argentina

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378202

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Cliente: POSCO ARGENTINA SAU
Dirección Fiscal: La Almudena - CL Manzana 937 Casa 10 0 M:937 A Localidad: Salta (Salta)
Muestra Manifestada: CALIDAD DE AIRE - FECHA MUESTREO 30/09/2023
Dirección: SALAR DEL HOMBRE MUERTO – LOCALIDAD POCITOS – DEPARTAMENTO LOS ANDES PROVINCIA DE SALTA
Planta / Proyecto: SAL DE ORO
Cantidad: (2 MUESTRAS)
Tomada Remitida: GRUPO INDUSER SRL

Resultados

Muestra: UP-CA-5-CP2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	7.6	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)
Velocidad del Viento	km/h	17	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	8	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	622.3	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Muestra: UP-CA-6-CP2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	7.6	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible · Buenos Aires Ciudad · MendozA espíritu grande Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales · Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Provincia del Chubut · neu Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos · CEMA Cámara Empresaria de Medio Ambiente · COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios República Argentina

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378202

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Muestra: UP-CA-6-CP2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
Velocidad del Viento	km/h	17	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	8	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	622.3	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Observación: Los resultados se encuentran expresados en condiciones estándar de presión y temperatura (25ºC y 1atm).

(#) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, no siendo la última versión vigente.

Lic. FERNANDO A. GOMEZ
Director Técnico.
GRUPO INDUSER S.R.L.
M.P.C.P.Q 5042

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible · Buenos Aires Ciudad · MendozA espíritu grande Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales · Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Provincia del Chubut · neu Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos · CEMA Cámara Empresaria de Medio Ambiente · CALIBRA · COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios República Argentina

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

PROTOCOLO DE ANÁLISIS Q 378203

Fecha de recepción: 01/10/2023 ***Fecha de emisión:*** 14/10/2023

Cliente: POSCO ARGENTINA SAU
Dirección Fiscal: La Almudena - CL Manzana 937 Casa 10 0 M:937 A Localidad: Salta (Salta)
Muestra Manifestada: CALIDAD DE AIRE - FECHA MUESTREO 01/10/2023
Dirección: SALAR DEL HOMBRE MUERTO – LOCALIDAD POCITOS – DEPARTAMENTO LOS ANDES PROVINCIA DE SALTA
Planta / Proyecto: SAL DE ORO
Cantidad: (1 MUESTRA)
Tomada Remitida: GRUPO INDUSER SRL

Resultados

Muestra: UP-CA-7-CP2

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido	Método
CONDICIONES AMBIENTALES	---	.....	---
Temperatura Ambiente	ºC	8.8	Sensor Integrado (Est. Met.)
Dirección del Viento	---	Variable	Veleta (Est. Met.)
Velocidad del Viento	km/h	19	Anemómetro (Est. Met.)
Humedad relativa ambiente	%	16	Sensor Integrado (Est. Met.)
Presión Atmosférica	hPa	623.6	Sensor (Est. Met.)
CONTAMINANTES MEDIDOS	---	.....	---
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	NIOSH 6604
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	ASTM D 2914 (2015)
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	ASTM D3608 (2019)
Plomo	µg/m³	< 0.1	ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	USA CFR 40 Parte 50 Ap. J
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	OSHA ID-214
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	USA CFR 40 Parte 50 Ap. L

Observación: Los resultados se encuentran expresados en condiciones estándar de presión y temperatura (25ºC y 1atm).

(#) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, no siendo la última versión vigente.

Lic. FERNANDO A. GOMEZ
Director Técnico.
GRUPO INDUSER S.R.L.
M.P.C.P.Q 5042

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. Los mismos no pueden ser reproducidos sin la aprobación escrita del Laboratorio Induser.
Las muestras serán mantenidas en el laboratorio por el período de 14 días posteriores a la fecha de emisión del protocolo, pasado este lapso se dispondrá de las mismas según normativa vigente.
La información proporcionada por el cliente que afecte la validez de los resultados queda bajo su responsabilidad.

Laboratorio Clase A - Resolucion 41/14 OPDS

POSCO ARGENTINA SAU

SALAR DEL HOMBRE MUERTO
PROVINCIA DE SALTA

SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2023

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

LABORATORIO CLASE A - Resolución 41/14 OPDS

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN
1.1. OBJETIVO…… *Pág. 3*
1.2. METODOLOGIA DE TRABAJO…….. *Pág. 3*
1.3. EQUIPAMIENTO UTILIZADO…….. *Pág. 4*
1.4. MARCO LEGAL…….. *Pág. 4*

2. METODOLOGÍA UTILIZADA
2.1. MÉTODOLOGIA DE MUESTREO…….. *Pág. 4*

3. MONITOREO
3.1. PUNTOS MONITOREADOS…… *Pág. 5*
3.2. COORDENADAS…… *Pág. 5*
3.3. CONDICIONES METEOROLOGICAS…… *Pág. 6 -7-8-9*

4. EVALUACION DE RESULTADOS
4.1. RESULTADOS OBTENIDOS …… *Pág. 10*
4.2. TABLA COMPARATIVA CON LA LEY VIGENTE…….. *Pág. 11-12*
4.3. CONCLUSIÓN…… *Pág.12*

5. ANEXOS
IMAGEN SATELITAL…… *Pág. 13*
FOTOGRAFIAS…….. *Pág. 14-15*

PROTOCOLOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

1. INTRODUCCION.

El presente informe contiene los resultados obtenidos en el monitoreo de Calidad del Aire, realizado ***los días 27,28,29,30 de Septiembre y 01 de Octubre de 2023***, en Empresa ***Posco Argentina SAU*** situada Salar del hombre muerto – Provincia de Salta.

1.1. OBJETIVO.

• Cumplir con lo dispuesto en la propuesta de trabajo (Presupuesto N° 79141/23_Rev.0).
• Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo de calidad del aire con la normativa vigente.

Se evaluaron los siguientes Puntos:

(2 Muestras) - *Q 378200*

- **UP-CA-1**
- **UP-CA-2**

(2 Muestras) - *Q 378201*

- **UP-CA-3**
- **UP-CA-4**

(2 Muestras) - *Q 378202*

- **UP-CA-5-CP2**
- **UP-CA-6-CP2**

(1 Muestra) - *Q 378203*

- **UP-CA-7-CP2**

1.2. METODOLOGIA DE TRABAJO.

De acuerdo a la política de calidad de nuestra empresa y para garantizar la fidelidad de los procedimientos para la toma de muestras, se consideraron las siguientes etapas:

Coordinación de logística necesaria para la ejecución del monitoreo.
Calibración de Instrumentos y equipos de monitoreo.
Relevamiento de los puntos de muestreo.
Toma de muestras y mediciones de campo.
Conservación y traslado de muestras al laboratorio.
Análisis físico-químicos de las muestras recogidas en campo.
Elaboración de un Informe Preliminar.
Discusión de Resultados y Conclusiones.
Elaboración del Informe Final.

1.3. EQUIPAMIENTO UTILIZADOS

- Estación Meteorológica marca “DAVIS”, modelo VANTAGE PRO2.
- Medidor de Monóxido de carbono marca “TESTO”, modelo 317-3.
- Bomba de vacío marca “BUCK”, modelo L-4.
- GPS marca “GARMIN” modelo LEGEND HCX.

1.4. MARCO LEGAL.

Legislación Aplicable;

- Ley 24.585. Anexo IV - Tabla 8.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA.

2.1. METODOLOGIA DE MUESTREO.

- ✓ Para determinar **Material Particulado PM10** – USA CFR 40 Parte 50 Ap. J.
- ✓ Para determinar **Plomo** - ASTM D4096(2017)/EPA IO3.1/3.5
- ✓ Para determinar **Dióxido de Azufre** – ASTM D 2914 (2015).
- ✓ Para determinar **Dióxido de Nitrógeno** – ASTM D 3608 (2019)
- ✓ Para determinar **Sulfuro de Hidrógeno** – Azul metileno/SM 4500 S= D (#)
- ✓ Para determinar **Ozono** (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono) – OSHA ID-214.
- ✓ Para determinar **Monóxido de Carbono** – NIOSH 6604.
- ✓ Para determinar **Material Particulado PM 2.5** – USA CFR 40 Parte 50 Ap. L.

(#) SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, no siendo la última versión vigente.

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

LABORATORIO CLASE A - Resolución 41/14 OPDS

3. MONITOREO

3.1. PUNTOS MONITOREADOS.

N° PROTOCOLO	FECHA DE MUESTREO	TIEMPO DE MUESTREO	IDENTIFICACION
Q 378200	FI:27/09/2023 FF:28/09/2023	24 hs	UP-CA-1
			UP-CA-2
Q 378201	FI:28/09/2023 FF:29/09/2023	24 hs	UP-CA-3
			UP-CA-4
Q 378202	FI:29/09/2023 FF:30/09/2023	24 hs	UP-CA-5-CP2
			UP-CA-6-CP2
Q 378203	FI:30/09/2023 FF:01/10/2023	24 hs	UP-CA-7-CP2

3.2. COORDENADAS

N° PROTOCOLO	IDENTIFICACION	LATITUD	LONGITUD
Q 378200	UP-CA-1	25°12'57.44"S	66°58'47.79"O
	UP-CA-2	25°13'02.90"S	66°57'34.10"O
Q 378201	UP-CA-3	25°12'44.58"S	66°56'46.26"O
	UP-CA-4	25°14'03.01"S	66°57'09.59"O
Q 378202	UP-CA-5-CP2	25°15'40.26"S	66°58'51.17"O
	UP-CA-6-CP2	25°15'40.80"S	66°57'05.29"O
Q 378203	UP-CA-7-CP2	25°14'35.80"S	66°56'54.10"O

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

3.3. CONDICIONES METEOROLOGICAS

Q 375200

FECHA	HORA	TEMPERATURA (°C)	VIENTO		PRESION (hPa)	HUMEDAD (%)
			VELOCIDAD (km/h)	DIRECCION		
27/09/2023	12:00:00	11.5	32.1	NO	626.6	5
27/09/2023	13:00:00	12.1	32.0	NO	627.2	5
27/09/2023	14:00:00	13.4	34.1	NO	628.3	4
27/09/2023	15:00:00	14.6	34.4	ONO	629.8	4
27/09/2023	16:00:00	15.9	34.0	ONO	631.2	3
27/09/2023	17:00:00	14.3	37.2	ONO	629.5	3
27/09/2023	18:00:00	12.7	35.6	ONO	627.8	4
27/09/2023	19:00:00	11.1	29.7	ONO	626.1	5
27/09/2023	20:00:00	8.6	23.4	ONO	623.5	7
27/09/2023	21:00:00	7.1	20.5	ONO	621.9	10
27/09/2023	22:00:00	5.1	18.8	NO	619.7	12
27/09/2023	23:00:00	4.1	18.5	NO	618.6	13
28/09/2023	00:00:00	4.7	18	NO	619.3	14
28/09/2023	01:00:00	3.8	18.4	NNO	618.3	14
28/09/2023	02:00:00	2.8	17.0	NNO	617.2	15
28/09/2023	03:00:00	1.9	17.4	N	616.2	17
28/09/2023	04:00:00	0.7	16.0	N	614.8	20
28/09/2023	05:00:00	0.3	16.3	N	614.4	22
28/09/2023	06:00:00	-1.6	16.7	N	612.2	23
28/09/2023	07:00:00	-1.6	15.3	N	612.2	24
28/09/2023	08:00:00	1.6	14.4	N	615.8	22
28/09/2023	09:00:00	3.3	18.4	NNO	617.7	17
28/09/2023	10:00:00	6.4	25.2	NO	621.1	13
28/09/2023	11:00:00	8.7	28	NO	623.6	10
28/09/2023	12:00:00	10.6	30.6	NO	625.6	7

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

3.3. CONDICIONES METEOROLOGICAS (Continuación)

Q 375201

FECHA	HORA	TEMPERATURA (°C)	VIENTO		PRESION (hPa)	HUMEDAD (%)
			VELOCIDAD (km/h)	DIRECCION		
28/09/2023	12:00:00	10.6	30.6	NO	625.6	7
28/09/2023	13:00:00	12.1	31.8	NO	627.2	5
28/09/2023	14:00:00	13.9	31.2	NO	629.1	4
28/09/2023	15:00:00	14.5	28.6	ONO	629.7	5
28/09/2023	16:00:00	14.6	29.2	ONO	629.8	5
28/09/2023	17:00:00	15.6	30.6	ONO	630.9	3
28/09/2023	18:00:00	14.1	27.8	NO	629.3	3
28/09/2023	19:00:00	12.1	22.6	ONO	627.2	5
28/09/2023	20:00:00	9.1	18.2	NO	624.0	8
28/09/2023	21:00:00	7.8	17.2	NO	622.6	10
28/09/2023	22:00:00	6.9	15.1	NO	621.6	10
28/09/2023	23:00:00	4.1	14.1	NNO	618.6	12
29/09/2023	00:00:00	3.1	14.7	NO	617.5	16
29/09/2023	01:00:00	2.1	13.0	NO	616.4	19
29/09/2023	02:00:00	1.2	12.3	N	615.4	20
29/09/2023	03:00:00	-1.7	12.0	N	612.1	21
29/09/2023	04:00:00	0.5	10.7	N	614.6	21
29/09/2023	05:00:00	0.3	8.0	N	614.4	20
29/09/2023	06:00:00	0.7	6.0	N	614.8	21
29/09/2023	07:00:00	0.4	5.4	N	614.5	22
29/09/2023	08:00:00	0.3	3.7	NNO	614.4	21
29/09/2023	09:00:00	3.9	4	NNO	618.4	16
29/09/2023	10:00:00	7.2	9.4	NO	622.0	12
29/09/2023	11:00:00	10.1	19	NO	625.1	7
29/09/2023	12:00:00	12.3	25.2	ONO	627.4	5

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

OPDS LABORATORIO CLASE A - Resolución 41/14 OPDS

3.3. CONDICIONES METEOROLOGICAS (Continuación)

Q 375202

FECHA	HORA	TEMPERATURA (°C)	VIENTO		PRESION (hPa)	HUMEDAD (%)
			VELOCIDAD (km/h)	DIRECCION		
29/09/2023	13:00:00	14.2	28.2	ONO	629.4	3
29/09/2023	14:00:00	15.1	29.2	ONO	630.3	3
29/09/2023	15:00:00	15.2	28.6	ONO	630.4	3
29/09/2023	16:00:00	15	26.6	NO	630.2	3
29/09/2023	17:00:00	15.7	27.6	NO	631.0	3
29/09/2023	18:00:00	15.5	23.2	NO	630.8	2
29/09/2023	19:00:00	13.4	20.6	NO	628.6	3
29/09/2023	20:00:00	9.7	14.2	ONO	624.7	4
29/09/2023	21:00:00	8.1	14.6	NO	622.9	5
29/09/2023	22:00:00	6.8	13.6	NO	621.5	7
29/09/2023	23:00:00	5.6	12.6	NNO	620.2	8
30/09/2023	00:00:00	3.2	11.2	N	617.6	9
30/09/2023	01:00:00	3.3	11.8	N	617.7	10
30/09/2023	02:00:00	1.6	11.2	N	615.8	12
30/09/2023	03:00:00	0.2	11.6	N	614.3	13
30/09/2023	04:00:00	-1	12.6	N	612.9	14
30/09/2023	05:00:00	-1.1	11.3	N	612.8	15
30/09/2023	06:00:00	-2.5	10.3	N	611.2	16
30/09/2023	07:00:00	-1.3	8.5	N	612.6	16
30/09/2023	08:00:00	1.6	6.9	N	615.8	14
30/09/2023	09:00:00	5.2	6.4	N	619.8	11
30/09/2023	10:00:00	8.1	15.8	NNO	622.9	8
30/09/2023	11:00:00	11.1	23.4	NO	626.1	5
30/09/2023	12:00:00	13.7	25	ONO	628.9	5
30/09/2023	13:00:00	14.3	27.4	ONO	629.5	5

3.3. CONDICIONES METEOROLOGICAS (Continuación)

Q 375203

FECHA	HORA	TEMPERATURA (°C)	VIENTO		PRESION (hPa)	HUMEDAD (%)
			VELOCIDAD (km/h)	DIRECCION		
30/09/2023	13:00:00	14.3	27.4	ONO	629.5	5
30/09/2023	14:00:00	15.4	27.0	ONO	630.7	5
30/09/2023	15:00:00	15	25.3	ONO	630.2	4
30/09/2023	16:00:00	17.1	31.2	ONO	632.4	4
30/09/2023	17:00:00	16.7	30.3	ONO	632.0	5
30/09/2023	18:00:00	15.6	30.6	ONO	630.9	6
30/09/2023	19:00:00	12.8	25.6	ONO	627.9	8
30/09/2023	20:00:00	15.6	18.2	ONO	630.9	9
30/09/2023	21:00:00	9.4	17.4	NO	624.3	11
30/09/2023	22:00:00	7.5	15.1	NO	622.3	14
30/09/2023	23:00:00	6.9	13.9	NNO	621.6	17
01/10/2023	00:00:00	5.3	12.4	NNO	619.9	19
01/10/2023	01:00:00	4.2	15.7	N	618.7	22
01/10/2023	02:00:00	3.1	13.7	N	617.5	24
01/10/2023	03:00:00	2.6	12.7	N	616.9	26
01/10/2023	04:00:00	2.3	11.5	N	616.6	27
01/10/2023	05:00:00	1.9	10.3	N	616.2	28
01/10/2023	06:00:00	1.6	10.3	NNE	615.8	29
01/10/2023	07:00:00	0.4	10.5	NNE	614.5	30
01/10/2023	08:00:00	2.6	9.9	N	616.9	27
01/10/2023	09:00:00	5.9	13.4	N	620.6	21
01/10/2023	10:00:00	8	22.8	NNO	622.8	17
01/10/2023	11:00:00	10.5	24.4	NO	625.5	15
01/10/2023	12:00:00	12.7	27.4	NO	627.8	12
01/10/2023	13:00:00	13.3	28	ONO	628.5	10
01/10/2023	14:00:00	14.4	28.5	ONO	629.6	10

Laboratorio Central: induser@induser.com.ar – Tel: 0810-222-0430 / 0810-268-0052
Sede Salta: admsalta@induser.com.ar – Tel: (54-0387) 439-5925
Sede San Juan: administracionsanjuan@induser.com.ar – Tel: (54-0264) 422-9379/4804
Sede Mendoza: mendoza@induser.com.ar – Tel: (54-0261) 424-1367
Sede Neuquén: admneuquen@induser.com.ar – Tel: (54-0299) 448-3129
Sede Chubut: comriv@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Santa Cruz: santacruz@induser.com.ar – Tel: (54-0297) 454-8287
Sede Catamarca: admcatamarca@induser.com.ar – Tel: (3834) 4175751
www.induser.com.ar

INDUSER
GRUPO INDUSER S.R.L.
Confiabilidad y Excelencia

LABORATORIO CLASE A - Resolución 41/14 OPDS

4. EVALUACION DE RESULTADOS.

4.1. RESULTADOS OBTENIDOS

Parámetros	Unidad	Resultados			
		Q 375200		*Q 375201*	
		UP-CA-1	UP-CA-2	UP-CA-3	UP-CA-4
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	< 50	< 50	< 50
Plomo	µg/m³	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	< 50	< 50	< 50
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	< 50	< 50	< 50
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	< 8	< 8	< 8
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	< 100	< 100	< 100
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	< 1200	< 1200	< 1200
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	< 5	< 5	< 5

Parámetros	Unidad	Resultados		
		Q 375202		*Q 375203*
		UP-CA-5-CP2	UP-CA-6-CP2	UP-CA-7-CP2
Material Particulado PM 10	µg/m³	< 50	< 50	< 50
Plomo	µg/m³	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Dióxido de Azufre	µg/m³	< 50	< 50	< 50
Dióxido de Nitrógeno	µg/m³	< 50	< 50	< 50
Sulfuro de Hidrógeno	µg/m³	< 8	< 8	< 8
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	µg/m³	< 100	< 100	< 100
Monóxido de Carbono	µg/m³	< 1200	< 1200	< 1200
Material Particulado PM 2.5	µg/m³	< 5	< 5	< 5

Observación: Los resultados obtenidos se encuentran corregidos a 25ºC y 1 atm de Presión.

4.2. TABLA COMPARATIVA.

Parámetros	Periodo de tiempo monitoreado	Q 375200		Q 375201		Período de Tiempo Normado	Ley Nº 24.585 - Anexo IV - Tabla 8
		UP-CA-1	UP-CA-2	UP-CA-3	UP-CA-4		
		Resultados (µg/m³)					
Material Particulado PM 10	24 hs	< 50	< 50	< 50	< 50	*24 hr*	*150*
						1 año	*50*
Plomo	1 hora	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	*3 meses*	*1.5*
Dióxido de Azufre	3 hs	< 50	< 50	< 50	< 50	*1 hora*	*850*
						24 hr	*400*
						1 año	*80*
Dióxido de Nitrógeno	1 hs	< 50	< 50	< 50	< 50	*1 hora*	*400*
						24 hr	*180*
						1 año	*100*
Sulfuro de Hidrógeno	3 horas	< 8	< 8	< 8	< 8	*30 Min.*	*8*
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	3 hs	< 100	< 100	< 100	< 100	*1 hora*	*235*
						8 horas	*120*
Monóxido de Carbono	1 hora	< 1200	< 1200	< 1200	< 1200	*1 hora*	*40 (1)*
						8 horas	*10 (1)*
						Período de Tiempo Normado	***OMS (Para PM 2.5)***
Material Particulado PM 2.5	1 hora	< 5	< 5	< 5	< 5	*24 horas*	*15*
						1 año	*5*

Nota: Los resultados obtenidos permiten su comparación con todos los periodos de tiempo legislados, ya que el límite de cuantificación informado es inferior a los respectivos límites.

(1) Estimamos que hay un error en la unidad aplicable al CO (unidad correcta mg/m3 y no ug/m3 como referencia tenemos distintas legislaciones nacionales e internacionales donde los Niveles Guía son:
Ley 5965 Decreto 3395/96 Anexo III Tabla A de la Provincia de Bs As. Nivel guía 40.000 ug/m3 (1 h); 10.000 ug/m3 (8 hs).
Ley 1356 – Decreto 198/06. Anexo II, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Nivel guía 40.000 mg/m3 (1 h); 10.000 mg/m3 (8 hs).
ESPAÑA; Decreto 833/1975 de 6 de febrero por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de 22 de diciembre de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 96. de 22 de abril de 1975); 45 mg/m3 (30 min). 15 mg/m3 (8 hs).
La OMS recomienda como límite para preservar la salud pública una concentración de 9 ppm promedio de 8 horas 1 vez al año.
La Norma Oficial Mexicana de CO establece como límite de protección a la salud, una concentración de 11.00 ppm promedio de 8 horas la cual puede rebasarse 1 vez al año, como medida de protección a la salud de la población susceptible
La Guía de calidad de aire de Ontario establece un criterio para el monóxido de carbono (contaminante nº 60. en la página 4) de 36.200 ug/m3 = 36.2 mg/m3 = 30 ppm para 1 hora y 15.700 ug/m3 = 15.7 mg/m3 = 13 ppm para 8 horas, que es coincidente con el resto de los criterios.
Se estima que en la composición del aire puro hay 0.00001% de CO = 0.1 ppm = 0.115 mg/m3 = 115 ug/m3.

4.2. TABLA COMPARATIVA (Continuación)

Parámetros	Periodo de tiempo monitoreado	Q 375202		Q 375203	Período de Tiempo Normado	Ley Nº 24.585 - Anexo IV - Tabla 8
		UP-CA-5-CP2	UP-CA-6-CP2	UP-CA-7-CP2		
		Resultados (µg/m³)				
Material Particulado PM 10	24 hs	< 50	< 50	< 50	*24 hr*	*150*
					1 año	*50*
Plomo	1 hora	< 0.1	< 0.1	< 0.1	*3 meses*	*1.5*
Dióxido de Azufre	3 hs	< 50	< 50	< 50	*1 hora*	*850*
					24 hr	*400*
					1 año	*80*
Dióxido de Nitrógeno	1 hs	< 50	< 50	< 50	*1 hora*	*400*
					24 hr	*180*
					1 año	*100*
Sulfuro de Hidrógeno	3 horas	< 8	< 8	< 8	*30 Min.*	*8*
Ozono (Sustancias Oxidantes Expresadas como Ozono)	3 hs	< 100	< 100	< 100	*1 hora*	*235*
					8 horas	*120*
Monóxido de Carbono	1 hora	< 1200	< 1200	< 1200	*1 hora*	*40 (1)*
					8 horas	*10 (1)*
					Período de Tiempo Normado	***OMS (Para PM 2.5)***
Material Particulado PM 2.5	1 hora	< 5	< 5	< 5	*24 horas*	*15*
					1 año	*5*

Nota: Los resultados obtenidos permiten su comparación con todos los periodos de tiempo legislados, ya que el límite de cuantificación informado es inferior a los respectivos límites.

(1) Estimamos que hay un error en la unidad aplicable al CO (unidad correcta mg/m3 y no ug/m3 como referencia tenemos distintas legislaciones nacionales e internacionales donde los Niveles Guía son:
Ley 5965 Decreto 3395/96 Anexo III Tabla A de la Provincia de Bs As. Nivel guía 40.000 ug/m3 (1 h); 10.000 ug/m3 (8 hs).
Ley 1356 – Decreto 198/06. Anexo II, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Nivel guía 40.000 mg/m3 (1 h); 10.000 mg/m3 (8 hs).
ESPAÑA; Decreto 833/1975 de 6 de febrero por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de 22 de diciembre de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 96. de 22 de abril de 1975); 45 mg/m3 (30 min). 15 mg/m3 (8 hs).
La OMS recomienda como límite para preservar la salud pública una concentración de 9 ppm promedio de 8 horas 1 vez al año.
La Norma Oficial Mexicana de CO establece como límite de protección a la salud, una concentración de 11.00 ppm promedio de 8 horas la cual puede rebasarse 1 vez al año, como medida de protección a la salud de la población susceptible
La Guía de calidad de aire de Ontario establece un criterio para el monóxido de carbono (contaminante nº 60. en la página 4) de 36.200 ug/m3 = 36.2 mg/m3 = 30 ppm para 1 hora y 15.700 ug/m3 = 15.7 mg/m3 = 13 ppm para 8 horas, que es coincidente con el resto de los criterios.
Se estima que en la composición del aire puro hay 0.00001% de CO = 0.1 ppm = 0.115 mg/m3 = 115 ug/m

4.3 CONCLUSIÓN.

Los valores obtenidos en las concentraciones de los parámetros que están normados en la Ley Nº 24.585 – Anexo IV – Tabla 8 y OMS para el caso del parámetro Material Particulado PM 2.5, se encuentran por debajo de los Niveles Guía de ambas legislaciones.

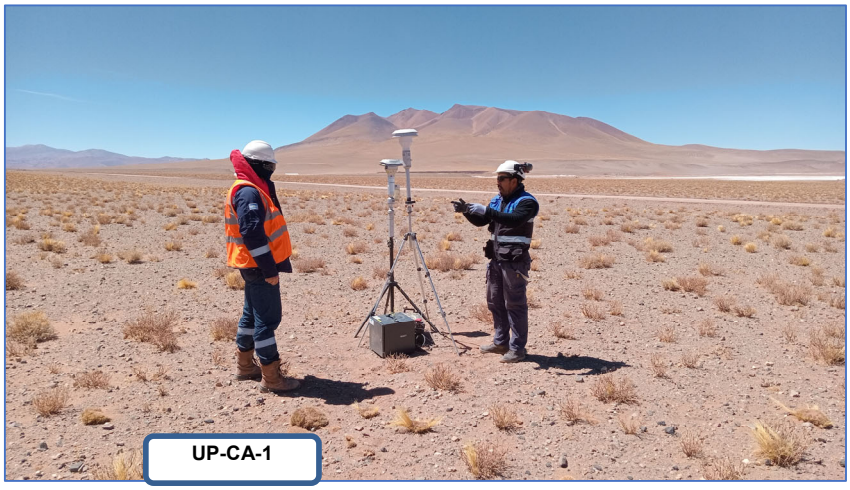
5. ANEXO IMAGEN SATELITAL- POSCO ARGENTINA SAU

➢ CALIDAD DE AIRE



N° PROTOCOLO	IDENTIFICACION	LATITUD	LONGITUD
Q 378200	UP-CA-1	25°12'57.44"S	66°58'47.79"O
	UP-CA-2	25°13'02.90"S	66°57'34.10"O
Q 378201	UP-CA-3	25°12'44.58"S	66°56'46.26"O
	UP-CA-4	25°14'03.01"S	66°57'09.59"O
Q 378202	UP-CA-5-CP2	25°15'40.26"S	66°58'51.17"O
	UP-CA-6-CP2	25°15'40.80"S	66°57'05.29"O
Q 378203	UP-CA-7-CP2	25°14'35.80"S	66°56'54.10"O

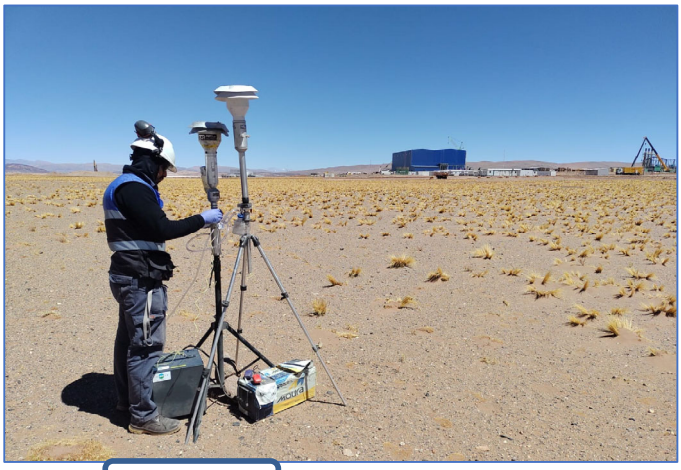
5. ***ANEXO FOTOGRAFIAS – POSCO ARGENTINA SAU***



UP-CA-1



UP-CA-2

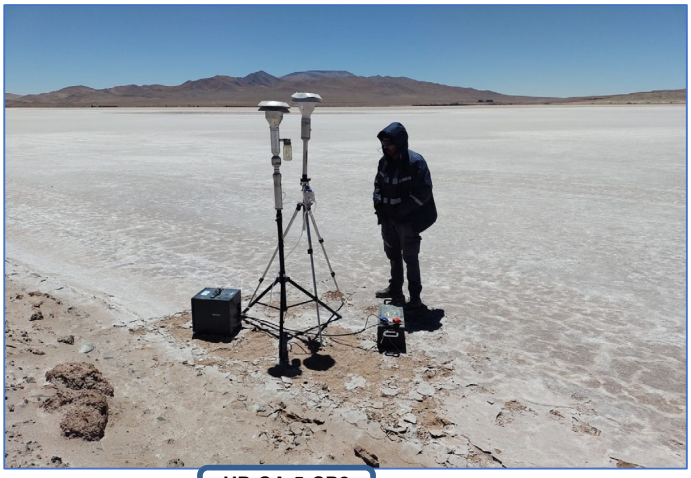


UP-CA-3



UP-CA-4

5. ***ANEXO FOTOGRAFIAS – POSCO ARGENTINA SAU***



UP-CA-5-CP2



UP-CA-6-CP2



UP-CA-7-CP2

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"

www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Rosario, 28 de diciembre de 2023

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**04 DE DICIEMBRE DE 2023**
INFORME Nº:	**INF11356**

POSCO
ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Abreviaturas Utilizadas y Definiciones
7. Legislación
8. Condiciones de Medición
9. Ubicación Puntos de Monitoreo
10. Resultados Obtenidos y Conclusiones

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

1. OBJETIVO DEL INFORME:

Determinar los niveles de los siguientes compuestos:

- Material Particulado en Suspensión expresado como PM10
- Dióxido de azufre
- Sulfuro de hidrógeno
- Monóxido de carbono
- Plomo
- Ozono
- Dióxido de nitrógeno

2. LUGAR DE MEDICIÓN:

Perímetro de la planta ubicada en el Salar del Hombre Muerto, límite entre las provincias de Salta y Catamarca.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 04 de diciembre de 2023

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

5.1 Monitoreo

- **BOM-009:** Bomba de Caudal Cte; Marca: TDA, Modelo: BB-01; Nº de serie: 5013421
- **BOM-010:** Bomba de Caudal Cte; Marca: TDA, Modelo: BB-01; Nº de serie: 5013419
- **BOM-042:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-043:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-044:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **BOM-045:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502
- **Filtros:** Filtro Size diámetro 4,7cm Whatman Grade QMA england chicos. Filtros en estufa 24hs a 28-30º C antes de cada pesada.
- **DCO-001:**Detector de monóxido de carbono – Marca: BW; Modelo: BWC2-M; Nº de serie: 5220BWC01161501599
- Impinger con solución captadora, filtro tratado.

5.2 Laboratorio

- **BAL-001:** Balanza analítica, Marca: RADWAG, Modelo: AS 220/C/2, Nº de Serie: 249063/9.
- **AA-001:** Espectrometría de absorción atómica, Marca: PERKINELMER, Modelo: B315-0070 AANALYST 200, N° de Serie: 200S14020601.
- **ESP-003:** Espectrofotómetro, Marca: EXYLON 752, Modelo: 752N; Nº de serie: 08132011112101010001.

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

6. ABREVIATURAS UTILIZADAS Y DEFINICIONES

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes o sus combinaciones, en concentración y con tal duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar la vida humana, de animales, de plantas, o la propiedad; que interfiera el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de actividades.

CONTAMINANTE: Agente químico, físico o biológico que tiene la potencialidad de contaminar.

FUENTES DE CONTAMINACION: Entiéndase por fuentes de contaminación a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones o incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto a que se les destine, que emitan sustancias que produzcan o tiendan a producir contaminación ambiental.

MONITOREO: Proceso de observación y determinación repetitivas, con objetivos bien definidos relacionados con uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con un plan temporal y espacialmente determinado. Esto suministra información de hechos que conciernen al estado presente del medio ambiente, y la tendencia a cambios del mismo observada desde etapas anteriores.

NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AIRE: Concentración de contaminantes debajo de cuyos valores se estima, para el grado de conocimiento disponible actualmente, que no se producirán efectos adversos en los seres vivos.

NORMAS DE CALIDAD DE AIRE: Dispositivo legal que establece un límite máximo permisible de concentración de un contaminante en el aire, durante un tiempo promedio determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente.

RECURSO AIRE: Elementos naturales en estado gaseoso, líquido o sólido que constituyen la atmósfera.

7. LEGISLACIÓN

- Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.

8. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[1]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
04/12/2023	Despejado	28	13	51	621,5

[1] Fuente: Planillas de trabajo.

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

9. UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO

Se instalaron 2 puntos de monitoreo en el perímetro de la planta, a saber:

- UP-CA-2: 25°13'2.90"S; 66°57'34.10"O
- UP-CA-3: 25°12'46.60"S; 66°56'46.34"O

La ubicación de los puntos se pueden observar en la *Figura 1*.



Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo*

LABAC®
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

10. RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

PUNTO	PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LÍMITES[1]	RESULTADOS
UP-CA-2	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	40[3]	**<1,15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m^3	850[3]	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	235[3]	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	150[4]	**12**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (adaptada)	µg/m^3	8[2]	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m^3	400[3]	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m^3	1,5[5]	**<1**
UP-CA-3	Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	40[3]	**<1.15**
	Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m^3	850[3]	**<10**
	Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	235[3]	**<10**
	Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	150[4]	**13**
	Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (adaptada)	µg/m^3	8[2]	**<8**
	Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m^3	400[3]	**<10**
	Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m^3	1,5[5]	**<1**

[1] Límites establecidos en la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera - Impacto Ambiental. Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, Anexo IV.
[2] Periodo de tiempo: 30 minutos.
[3] Periodo de tiempo: 1 hora.
[4] Periodo de tiempo: 24 horas.
[5] Periodo de tiempo: 3 meses.

CONCLUSIÓN:

A partir de los resultados, se concluye que los parámetros analizados en cada uno de los puntos monitoreados **CUMPLEN** con los límites establecidos en la Tabla 8: Niveles Guía de Calidad del Aire, de la Ley N° 24.585 de la Actividad Minera.

Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Matricula Profesional
- Habilitación de Laboratorio

LABAC
Laboratorio Ambiental y Ocupacional
"Siempre un paso más"
www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Anexo I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
UP-CA-2	
UP-CA-3	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 29 de diciembre de 2023

MONITOREO DE GASES DE EMISIÓN

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**06 DE DICIEMBRE DE 2023**
INFORME Nº	**INF11365**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Metodología Utilizada
3. Equipamiento Utilizado
4. Legislación
5. Monitoreo de Emisiones

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar los Niveles de Emisión de Gases en el conducto de salida de un Generador, presente en el Campamento Hierro 2 de la planta Upstream de Posco ubicada en el Salar del Hombre Muerto, en la localidad de Los Andes.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA

2.1 Monitoreo de Emisiones

Se utilizaron las técnicas de muestreo y métodos analíticos indicados según U.S-EPA, Reference Methods para fuentes estacionarias promulgados bajo New Source Performance Standar (NSPS), publicados en el U.S Código Federal de Regulaciones 40, parte 60 (40 CFR 60).

2.2 Cinética de Emisión

- Lugar y puntos de muestreo: Método U.S-EPA, reference Methods Nº 1 y 2 (40CFR60).
- Velocidad de gases y medida de caudal volumétrico del gas: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº2 (40CFR60).
- Medición de velocidad temperatura composición del gas seco presión: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº 3 (40CFR60).
- Emisión de Gases Tóxicos: Método U.S-EPA, Dióxido de Azufre; Dióxido de Carbono; Monóxido de Carbono: CTM 030/034, Óxidos de Nitrógeno: Método CTM 022/030/034.
- Medición de Oxígeno: EPA CTM 030/034.
- Emisión de MPT: Método U.S-EPA, Reference Methods Nº5 y 17 (40CFR60) Mod. Nº 1.

3. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

3.1. Determinación de Emisión de Gases

- **GCO-003:** Analizador de gases de combustión , Marca: Testo, Modelo: T350, N° de Serie: 63133186.
- **BOM-048:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- **BOM-050:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- **BOM-051:** Bomba, Marca: ICON ARGENTINA, Modelo: 3502.
- Silica Gel.

3.2. Determinación de Emisión de Material Particulado y Plomo

- **BOM-035:** Bomba de Caudal Cte., Marca: GILLIAN, Modelo: BDXII, N° de Serie: 20190605054.
- **Filtros:** de PVC de 37mm de diámetro y 5µm de poro, Marca SKC.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC® Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

4. LEGISLACIÓN

Para las determinaciones se tomaron los valores límites y lineamientos generales establecidos por la normativa vigente en la provincia de Córdoba.

- Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

5. MONITOREO DE EMISIONES

5.1 Identificación de Sitios de Muestreo

Las mediciones se han realizado en el conducto de salida de:

- **GENERADOR - IRR INGENIERO RAMON RUSSO - POWERED BY SCANIA**

Alimentado con Gasoil. El conducto es circular, se encuentra a una altura de 3 metros y tiene un diámetro de 0,20 m.

5.2 Información Meteorológica

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[1]:

DÍA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
06/12/2023	24	22	46 NO	629,8

5.4 Resultados de los Monitoreos de Emisiones Realizados

Características de las Fuentes de Emisión

CARACTERÍSTICA	GENERADOR - IRR - POWERED BY SCANIA
Combustible	Gasoil
Altura Total (m)	3,00
Diámetro Interno (m)	0,20
Área del Conducto (m^2)	**0,03**
Velocidad de los Gases (m/s)	**8,80**
Temperatura de los Gases (K)	**568,65**
Caudal Volumétrico del Conducto (m^3/s)	**0,28**
Caudal Volumétrico del Conducto en CNPT[2] (Nm^3/s)	**0,08**

[2] CNPT = m^3 expresado a 273,15K y 1013hPa.

[1] Fuente: Planilla de Trabajo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Resultados de las Emisiones

PARÁMETRO		UNIDAD	LÍMITE LEGAL[3]	GENERADOR - IRR POWERED BY SCANIA
Oxígeno (O_2)		%	-	**19,50**
Dióxido de Carbono (CO_2)		%	-	**0,9**
Monóxido de Carbono (CO)	Valor medido	ppm	-	**9,2**
		mg/Nm^3	175	**3,15**
	Flujo másico	mg/s	-	**0,26**
Óxidos de Nitrógeno (NO_x)	Valor medido	ppm	-	**296,6**
		mg/Nm^3	450	**166,83**
	Flujo másico	mg/s	-	**13,77**
Dióxido de Azufre (SO_2)	Valor medido	ppm	-	**0,125**
		mg/Nm^3	500	**0,10**
	Flujo másico	mg/s	-	**0,01**
Cianuros (Cn)	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Ácido Sulfúrico	Valor medido	mg/Nm^3	150	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Amoníaco	Valor medido	mg/Nm^3	-	**<0,2**
	Flujo másico	mg/s	83	**-**
Trióxido de Azufre	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Fluoruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	100	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Cloruro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	460	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Cianuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	5	**<0,05**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Plomo (Pb)	Valor medido	mg/Nm^3	10	**<0,001**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Cloro	Valor medido	mg/Nm^3	230	**<0,1**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Sulfuro de Hidrógeno	Valor medido	mg/Nm^3	7,5	**<0,01**
	Flujo másico	mg/s	-	**-**
Material Particulado Total	Valor medido	mg/Nm^3	250	**16,74**
	Flujo másico	mg/s	-	**1,38**

[3] Estándares Prov. Córdoba - Resolución 105/17. Anexo II, Tabla D.

CONCLUSIÓN: Los parámetros analizados **CUMPLEN** con la normativa de referencia.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Se adjunta:

- Certificado de Calibración de los Equipos utilizados
- Habilitación de Laboratorio
- Matrícula del Profesional

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Anexo I: Imágenes de las mediciones

CONDUCTO	IMAGEN
GENERADOR - IRR POWERED BY SCANIA	
	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11356

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO- LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-2**
Coordenadas:	**25°13'2.90"S; 66°57'34.10"O**
Fecha de Muestreo:	**04/12/2023**
Fecha de Ingreso:	**07/12/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**07/12/2023**
Fecha de Emisión:	**28/12/2023**
Muestra:	**AIRE CALIDAD**
Toma de Muestra:	**LUCERO MAXIMILIANO**
Número de protocolo:	**179931**
Número de custodia:	**217923**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m^3	10	**<10**
Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	1	**12**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (adaptada)	µg/m^3	8	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m^3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m^3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 E Revisión: 04 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: INF11356

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO- LOS ANDES – SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-CA-3**
Coordenadas:	**25°12'46.60"S; 66°56'46.34"O**
Fecha de Muestreo:	**04/12/2023**
Fecha de Ingreso:	**07/12/2023**
Fecha de Inicio de Análisis:	**07/12/2023**
Fecha de Emisión:	**28/12/2023**
Muestra:	**AIRE CALIDAD**
Toma de Muestra:	**LUCERO MAXIMILIANO**
Número de protocolo:	**179932**
Número de custodia:	**217924**
Muestra Conservada:	**NO** Método: **-**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	RESULTADOS
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	µg/m^3	1,15	**<1,15**
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914	µg/m^3	10	**<10**
Ozono (O_3)	ASTM D 2912-76	µg/m^3	10	**<10**
Material Particulado en Suspensión (PM10)	EPA 40 CFR PARTS 50 APP J	µg/m^3	1	**13**
Sulfuro de Hidrogeno	NIOSH 6013 (adaptada)	µg/m^3	8	**<8**
Dióxido de Nitrógeno	ASTM D1607	µg/m^3	10	**<10**
Plomo (Pb)	EPA IO 3.5	µg/m^3	1	**<1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **CP2- OFICINAS**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **26/05/2024**
Fecha de Ingreso: **27/05/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/05/2024**
Fecha de Emisión: **18/06/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **184980**
Número de Custodia: **225874**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
*Arsénico	Standard Methods - 24rd Edition 3114 C	mg/l	0,001	<0,1	**0,005(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods - 24rd Edition 3111 B	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,02	<700	**280,54**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Color	SM 2120 B	NA	1	NO COLOREADO	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**<10**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	NE	**0,38**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**17**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	mg/l	5	<400	**274**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,1**
Grasas y Aceites	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,03**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	<0,01	**<0,0001**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	NO OFENSIVO	**INODORA**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**10**
*pH	SM-24rd Ed.4500 H+B	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**7,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	<0,1	**<0,005**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01(5)**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Sólidos compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**110**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	<0,5	**<0,001**
*Sustancias Solubles en Eter Etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	<100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 65/05 Catamarca. Título B - Desagüe a Pozo Absorbente
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-190524**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **26/05/2024**
Fecha de Ingreso: **27/05/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/05/2024**
Fecha de Emisión: **18/06/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **184980**
Número de Custodia: **225874**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	≤1,0	**<0,2**
*Arsénico	Standard Methods - 24rd Edition 3114 C	mg/l	0,001	≤0,1	**0,005(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods - 24rd Edition 3111 B	mg/l	0,003	AUSENCIA	**AUSENCIA(4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**6,0**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cloro Libre o Residual (Cl)	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**AUSENCIA**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**<1,1**
*Cromo Total (Cr)	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**<10**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**17**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	≤2,0	**<0,02**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**<0,1**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Hierro (Soluble)	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**0,01**
*Manganeso (Soluble)	EPA 7460	mg/l	0,1	≤0,1	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	≤1,0	**<0,02**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**26,50**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**27,8**
*pH	SM - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**7,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA(5)**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	≤1000	**110**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001**
*Sustancias Solubles en Eter Etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01 de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Anexo I Resolución AGOSBA 336/2003. Absorción por suelo.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-190524**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **26/05/2024**
Fecha de Ingreso: **27/05/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/05/2024**
Fecha de Emisión: **18/06/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **184981**
Número de Custodia: **225875**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	≤1,0	**<0,2**
*Arsénico	Standard Methods - 24rd Edition 3114 C	mg/l	0,001	≤0,1	**0,005(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods - 24rd Edition 3111 B	mg/l	0,003	AUSENCIA	**AUSENCIA(4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**33,0**
*Cianuros (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cloro Libre o Residual (Cl)	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**AUSENCIA**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**<1,1**
*Cromo Total (Cr)	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**40**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**66**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	≤2,0	**<0,02**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**<0,1**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Hierro (Soluble)	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso (Soluble)	EPA 7460	mg/l	0,1	≤0,1	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	≤1,0	**<0,02**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**21,00**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**22,3**
*pH	SM - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**6,7**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA(5)**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	≤1000	**110**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001**
*Sustancias Solubles en Eter Etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01 de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Anexo I Resolución AGOSBA 336/2003. Absorción por suelo.
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-190524**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **26/05/2024**
Fecha de Ingreso: **27/05/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/05/2024**
Fecha de Emisión: **18/06/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **184981**
Número de Custodia: **225875**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
*Arsénico	Standard Methods - 24rd Edition 3114 C	mg/l	0,001	<0,1	**0,005(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cadmio (Cd)	Standard Methods - 24rd Edition 3111 B	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,02	<700	**270,40**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Color	SM 2120 B	NA	1	NO COLOREADO	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**40**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	NE	**0,72**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**66**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C ed 22	mg/l	5	<400	**273**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,1**
Grasas y Aceites	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,12**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	<0,01	**<0,0001**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	NO OFENSIVO	**INODORA**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**52**
*pH	SM-24rd Ed.4500 H+B	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**6,7**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	<0,1	**<0,005**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 23	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01[5]**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Sólidos compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**110**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	<0,5	**0,001**
*Sustancias Solubles en Eter Etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	<100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 65/05 Catamarca. Título B - Desagüe a Pozo Absorbente
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La versión 23 indicada en los parámetros acreditados no es la última versión publicada.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-CP2-300624**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57' 4.95"O**
Fecha de Muestreo: **30/06/2024**
Fecha de Ingreso: **02/07/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **02/07/2024**
Fecha de Emisión: **29/07/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **185919.M1**
Número de Custodia: **227234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico	Standard Methods 3114 C Ed. 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,02	<700	**279,50**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**960,0**
*Color	SM 2120 B	NA	1	NO COLOREADO	**1**
Cromo (Cr)	Standard Methods 3111 B Edición 24	mg/l	0,02	<0,2	**<0,02(5)**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	-	**<0,05**
*DBO_5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**100**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	NE	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**144**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**272**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,3**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Grasas y Aceites	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,01**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	<0,01	**<0,0001**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	NO OFENSIVO	**1**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**122**
*pH	SM 4500 H+B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**7,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	<0,1	**<0,005**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	<0,1	**<0,03**(6)
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1110,0**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,4**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,5**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	mg/l	1	<400	**124**
*Sulfuros Totales	SM 4500 $S^=$ E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	<100	**<0,001**
*Sustancias Solubles en Éter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	<0,5	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 65/05 Catamarca. Título B - Desagüe a Pozo Absorbente
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 19%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(6) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

El símbolo M1 hace referencia a que éste protocolo de análisis es el reemplazo del protocolo de análisis 185919. Aquello agregado o modificado, se encontrará subrayado en el presente protocolo.

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **LOS ANDES – SALAR DEL HOMBRE MUERTO – SALTA/CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-T-CP2-300624**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **30/06/2024**
Fecha de Ingreso: **02/07/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **02/07/2024**
Fecha de Emisión: **29/07/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **185919**
Número de Custodia: **227234**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico	Standard Methods 3114 C Ed. 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods 3111 B Ed. 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,02	<700	**279,50**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**960,0**
*Color	SM 2120 B	NA	1	NO COLOREADO	**1**
Cromo (Cr)	Standard Methods 3111 B Edición 24	mg/l	0,02	<0,2	**<0,02(5)**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	-	**<0,05**
*DBO_5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**100**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	NE	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**144**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**272**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,3**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Grasas y Aceites	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 3540 C - EPA 8015 C Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,01**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	<0,01	**<0,0001**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	NO OFENSIVO	**1**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**122**
*pH	SM 4500 H+B Ed. 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**7,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	<0,1	**<0,005**
Plomo (Pb)	Standard Methods 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	<0,1	**<0,03**(6)
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	<0,1	**<0,01**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1110,0**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,4**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,5**
*Sulfatos ($SO_4^=$)	SM 4500 $SO_4^=$ E	mg/l	1	<400	**124**
*Sulfuros Totales	SM 4500 $S^=$ E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,001	<100	**<0,001**
*Sustancias Solubles en Éter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	<0,5	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 65/05 Catamarca. Título B - Desagüe a Pozo Absorbente
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 19%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(6) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188218**
Número de Custodia: **229735**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edicion 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	<2	**0,786**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	<2	**0,07**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	mg/l	5	<700	**354**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	<2	**0,0064**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr	mg/l	0,01	<0,2	**<0,01**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**30**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,38**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**51**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**1400**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,5	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,9**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Hierro (Fe)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,01	<2	**0,15**
*Manganeso (Mn)	SM 3111 Mn B	mg/l	0,002	<0,5	**0,015**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**42**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**8,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA**[5]
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**102**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**20,5**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188218**
Número de Custodia: **229735**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	<2	**0,786**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	<2	**0,07**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	mg/l	5	<700	**354**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	<2	**0,0064**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**930**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr	mg/l	0,01	<0,2	**<0,01**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**30**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,38**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**51**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**1400**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,05	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,9**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro (Fe)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,01	<2	**0,15**
*Manganeso (Mn)	SM 3111 Mn B	mg/l	0,002	<0,5	**0,015**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**42**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,0-8,5	**8,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA**(5)
*Pseudomonas Aeruginosa	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**102**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**20,5**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188218**
Número de Custodia: **229735**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	≤1	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	≤1	**0,786**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	AUSENTE	**AUSENTE (4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5330 COT B	mg/l	NA	NE	**17**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**<0,01**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	≤1,0	**0,07**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	≤1,0	**0,0064**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**930**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**30**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**51**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	≤2,0	**<0,02**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**1,8**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	SM 3111 Fe B	mg/l	0,01	≤0,1	**0,15**
*Manganeso Soluble	SM 3111 Mn B	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	≤1,0	**<0,02**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**139,18**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**142,8**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**8,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENTE	**AUSENTE**[(5)]
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	≤1000	**102**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0.5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**20,5**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Hierro Soluble, Solidos Sedimentables en 10 min, Nitrogeno Amoniacal y Nitrógeno Total (N) Kjeldahl **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188219**
Número de Custodia: **229736**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edicion 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	<2	**0,736**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**0,004(4)**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	<2	**0,16**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	mg/l	5	<700	**286**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	<2	**0,0124**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr	mg/l	0,01	<0,2	**<0,01**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**60**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,78**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**86**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**2200**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,5	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**1,7**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Hierro (Fe)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,01	<2	**0,22**
*Manganeso (Mn)	SM 3111 Mn B	mg/l	0,002	<0,5	**0,101**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**76**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**8,1**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA**[(5)]
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**114**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**20,8**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Ingeniero M.P. 1759
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188219**
Número de Custodia: **229736**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	<2	**0,736**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**0,004(4)**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	<2	**0,16**
*Cloruros	SM 4500 Cl B	mg/l	5	<700	**286**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	<2	**0,0124**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**760**
*Cromo Hexavalente	SM 3111 Cr	mg/l	0,01	<0,2	**<0,01**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**60**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,78**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**86**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**2200**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,05	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**1,7**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro (Fe)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,01	<2	**0,22**
*Manganeso (Mn)	SM 3111 Mn B	mg/l	0,002	<0,5	**0,101**
*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	<2	**<0,02**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O.C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**76**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,0-8,5	**8,1**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA**[5]
*Pseudomonas Aeruginosa	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	<400	**114**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**20,8**

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[4] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[5] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Coliformes Fecales y Fluoruros **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **26/08/2024**
Fecha de Ingreso: **27/08/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **27/08/2024**
Fecha de Emisión: **16/10/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **188219**
Número de Custodia: **229736**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	≤1	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	≤1	**0,736**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	AUSENTE	**0,004(4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5330 COT B	mg/l	NA	NE	**29**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**<0,01**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,05	≤1,0	**0,16**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	≤1,0	**0,0124**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**760**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**60**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**86**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,02	≤2,0	**<0,02**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**3,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	SM 3111 Fe B	mg/l	0,01	≤0,1	**0,22**
*Manganeso Soluble	SM 3111 Mn B	mg/l	0,04	≤0,1	**0,1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,02	≤1,0	**<0,02**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**4,57**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**5,9**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**8,1**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENTE	**0,03[5]**
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**0,5**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	1	≤1000	**114**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0.5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**20,8**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Cadmio, Hierro Soluble, Plomo y Solidos Sedimentables en 10 min **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189307**
Número de Custodia: **232348**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,01**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**249,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**50**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**1,0**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**270**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,5	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,20**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,025	<2	**<0,025**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**66**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**8,4**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA** [5]
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**110**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[4] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[5] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189307**
Número de Custodia: **232348**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,01**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**249**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**1800,0**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**50**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**1,0**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**270**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,05	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,2**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,025	<2	**<0,025**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**66**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**8,4**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA** (5)
*Pseudomonas Aeruginosas	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**110**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189307**
Número de Custodia: **232348**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	≤1	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	≤1	**<0,01**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	AUSENTE	**AUSENTE (4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5330 COT B	mg/l	0,5	NE	**27,7**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**1800,0**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**50**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2,0	**<0,01**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**0,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	SM 3111 Fe B	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	SM 3111 Mn B	mg/l	0,1	≤0,1	**<0,1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,025	≤1,0	**<0,025**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**578,28**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**602,4**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**8,4**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENTE	**AUSENTE** [5]
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**<0,1**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	5	≤1000	**110**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[4] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[5] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Total (N) Kjeldahl **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189308**
Número de Custodia: **232349**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**282,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**30**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**1,0**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**50**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**284**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,5	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,13**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,025	<2	**<0,025**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**40**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA** [5]
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,6**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**119**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[4] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[5] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189308**
Número de Custodia: **232349**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,2	<5	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	<0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	<0,1	**<0,003(4)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**282,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,05	<1	**<0,05**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**1800,0**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**30**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**1,0**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**50**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**284**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	<0,05	**<0,2**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,13**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,1	<0,5	**0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,025	<2	**<0,025**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**40**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENCIA	**AUSENCIA** (5)
*Pseudomonas Aeruginosas	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**0,6**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**119**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(4) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
(5) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-180824**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **22/09/2024**
Fecha de Ingreso: **23/09/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/09/2024**
Fecha de Emisión: **01/11/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **189308**
Número de Custodia: **232349**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	SM 3111 Al B	mg/l	0,2	≤1	**<0,2**
Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,001	≤0,1	**<0,001(3)**
*Bario (Ba)	SM 3111 Ba B	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro (B)	SM 4500 B B	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,003	AUSENTE	**AUSENTE (4)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5330 COT B	mg/l	0,5	NE	**0,5**
*Cianuros	SM 4500 CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	SM 3111 Zn B	mg/l	0,1	≤1,0	**<0,1**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	SM 3111 Co B	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	SM 3111 Cu B	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**1800,0**
*Cromo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24rd Edition (2023) 3111 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**30**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**50**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2,0	**<0,01**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**4,8**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	SM 3111 Fe B	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	SM 3111 Mn B	mg/l	0,1	≤0,1	**<0,1**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	SM 3112 Hg B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	SM 3111 B Ed 24	mg/l	0,025	≤1,0	**<0,025**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**8,01**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**9,7**
*pH	Standard Methods - 24rd Edition (2023) 4500 H+ B	U. de pH	0,1	6,5-10	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,03	AUSENTE	**AUSENTE** [5]
*Selenio (Se)	SM 3114 Se C	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**0,6**
*Sulfatos (SO4=)	SM 4500 SO4= E	mg/l	5	≤1000	**119**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias Solubles en Eter Etílico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

[1] Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
[2] Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo
[3] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 17,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[4] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.
[5] El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 14%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-271024-CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190906**
Número de Custodia: **234658**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,971**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**90,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**273,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**2**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**162**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**270**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**288**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,0002	<0,5	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,18**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**60**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-9,0	**7,6**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**115**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cuseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-271024-CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190906**
Número de Custodia: **234658**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,971**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**90,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**273**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**1100,0**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**2**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**162**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**270**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**288**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,0002	<0,05	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,18**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**60**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**7,6**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**115**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-10-271024-CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190906**
Número de Custodia: **234658**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	≤0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**0,971**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**90,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	≤1	**<0,03**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**1100,0**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**>2400,0**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**162**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**270**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2	**<0,01**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**1,4**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	EPA 7460	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,01	≤75	**134,32**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**150,5**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,5-10	**7,6**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1072,0**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	≤1000	**115**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,002	≤0,1	**<0,002**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Nitrogeno Amoniacal y Nitrógeno Total (N) Kjeldahl **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-271024-CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190907**
Número de Custodia: **234659**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,741**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**55,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**0,30**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**257,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**99**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**165**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**280**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,0002	<0,5	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**40**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-9,0	**6,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**118**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-271024-CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190907**
Número de Custodia: **234659**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,741**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**55,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**0,30**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**257**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**21,0**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**99**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**165**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**280**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,0002	<0,05	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**40**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**6,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**118**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-7-271024- CP2**
Coordenadas: **-**
Fecha de Muestreo: **27/10/2024**
Fecha de Ingreso: **28/10/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **28/10/2024**
Fecha de Emisión: **11/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **190907**
Número de Custodia: **234659**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM (1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	≤0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**0,741**
*Boro (B)	EPA 7000	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**55,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	≤1	**0,30**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**21,0**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**1100,0**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**99**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**165**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2	**<0,01**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	EPA 7460	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,01	≤75	**3,38**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**4,5**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,5-10	**6,5**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1296,0**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**0,5**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	≤1000	**118**
*Sulfuros Totales	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,002	≤0,1	**<0,002**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Solidos Sedimentables en 10 Min **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191784**
Número de Custodia: **235197**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0070**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**101,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**276,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,036**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**2**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,0018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**182**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**304**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**304**
*Fenoles	SM 5530-B/D	mg/l	0,0002	<0,5	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,17**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**230**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-9,0	**8,0**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**115**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**16,1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxigeno Consumido al Permanganato (O.C) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191784**
Número de Custodia: **235197**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0070**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**101,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**276,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,036**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**210,0**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**2**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**182**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**<0,1**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**304**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**304**
*Fenoles	SM 5530-B/D	mg/l	0,0002	<0,05	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,3**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,17**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**230**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**8,0**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**115**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**16,1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

FIN DE PROTOCOLO

Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191784**
Número de Custodia: **235197**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	≤0,1	**0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**101,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	≤1	**<0,03**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**0,036**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**210,0**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**>2400,0**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**182**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**304**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2	**<0,01**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**1,1**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	EPA 7460	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,01	≤75	**200,46**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**258,3**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,5-10	**8,0**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1212,0**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	≤1000	**115**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,002	≤0,1	**<0,002**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**16,1**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Nitrogeno Amoniacal y Nitrógeno Total (N) Kjeldahl **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **22/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191785**
Número de Custodia: **235198**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**0,006(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**27,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**249,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,033**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,0018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**48**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**80**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**296**
*Fenoles	SM 5530-B/D	mg/l	0,0002	<0,5	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**0,1**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,15**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,1**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**66**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-9,0	**7,1**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**0,6**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**111**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**26,8**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **26/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191785**
Número de Custodia: **235198**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	<0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	<2	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	<0,1	**0,006(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	-	**27,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	<2	**0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**249,0**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	<2	**0,033**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**210,0**
*Color	SM 2120 B	Esc, pt-Co	1	-	**1**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,018	<0,2	**<0,018**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**48**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**80**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed, 22	mg/l	5	<400	**296**
*Fenoles	SM 5530-B/D	mg/l	0,0002	<0,05	**<0,0002**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**0,1**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 7380	mg/l	0,01	<2	**0,15**
*Inflamabilidad	EPA 1010	ºC	0,5	-	**>60**
*Manganeso (Mn)	EPA 7460	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Olor	SM 2150 A/B/C	NA	NA	-	**INODORO**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**66**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U, de pH	0,1	6,0-8,5	**7,1**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**0,6**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	<400	**111**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**26,8**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Coliformes Fecales **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **22/11/2024**
Fecha de Ingreso: **23/11/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **23/11/2024**
Fecha de Emisión: **27/12/2024**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **TOCONAS CRISTIAN**
Número de Protocolo: **191785**
Número de Custodia: **235198**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aluminio (Al)	EPA 7000 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico (As)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 3114 C Edición 24	mg/l	0,0005	≤0,1	**<0,0005**
*Bario (Ba)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro	EPA 3015 A/ 6020 B	mg/l	0,1	≤1	**<0,1**
Cadmio (Cd)	Standard Methods for the examination of water and wastewater - 3111 B Edition 24	mg/l	0,002	AUSENTE	**0,006(3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,1	NE	**27,0**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,05	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc (Zn)	EPA 7950	mg/l	0,03	≤1	**0,10**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto (Co)	EPA 7000	mg/l	0,001	≤1	**0,033**
*Cobre (Cu)	EPA 7210	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**210,0**
*Coliformes Totales	SM 9221 B	NMP/100ml	1,1	-	**>2400,0**
*Cromo Total	EPA 7190	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**48**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**80**
*Detergentes Sintéticos	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2	**<0,01**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**4,0**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro Soluble	EPA 7380	mg/l	0,01	≤0,1	**<0,01**
*Manganeso Soluble	EPA 7460	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 7470 A AAS	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel (Ni)	EPA 7520	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,01	≤75	**19,62**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**24,7**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,5-10	**7,1**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo (Pb)	Standard Methods for the examination of water and wastewater- 3111 B Edición 24	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio (Se)	EPA 7741	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos a 103- 105 °C	SM 2540 B	mg/l	2,5	-	**1266,0**
*Sólidos Compactos 10´	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	≤5,0	**0,6**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	1	≤1000	**111**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5	**<0,1**
*Sustancias Fenólicas	SM 5530 C	mg/l	0,002	≤0,1	**<0,002**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**26,8**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra fue muestreada bajo los lineamientos establecidos por el Standard Method 1060 Ed. 24

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Cadmio (Cd) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **29/12/2024**
Fecha de Ingreso: **30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/12/2024**
Fecha de Emisión: **20/01/2025**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **193245**
Número de Custodia: **239873**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	<2	**<0,000001**
Cadmio (Cd)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 6020 B	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**263,0**
*Cobalto (Co)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**58**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**319**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,05	<0,5	**<0,05**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**1,9**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 6020 B	mg/l	0,01	<2	**0,23**
*Manganeso (Mn)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O, C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**70**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**66**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los Parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por:	**POSCO ARGENTINA SAU**
Planta:	**UPSTREAM**
Domicilio:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción:	**UP-EC-CP2-7**
Coordenadas:	**25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo:	**29/12/2024**
Fecha de Ingreso:	**30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis:	**30/12/2024**
Fecha de Emisión:	**20/01/2025**
Muestra:	**EFLUENTE**
Toma de Muestra:	**REMITIDA**
Número de Protocolo:	**193245**
Número de Custodia:	**239873**
Muestra Conservada:	**SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	<2	**<0,000001**
Cadmio (Cd)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 6020 B	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**263,0**
*Cobalto (Co)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**43,0**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**58**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**319**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,05	<0,05	**<0,05**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**1,9**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 6020 B	mg/l	0,01	<2	**0,23**
*Manganeso (Mn)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O, C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**70**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-8,5	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Pseudomonas Aeruginosas	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**66**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Coliformes Fecales Y Fluoruros **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-7**
Coordenadas: **25°15'27.45"S; 66°57'4.95"O**
Fecha de Muestreo: **29/12/2024**
Fecha de Ingreso: **30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/12/2024**
Fecha de Emisión: **20/01/2025**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **193245**
Número de Custodia: **239873**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM (1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio	EPA 6020 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	≤0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	≤1	**<0,000001**
Cadmio	EPA 6020 B	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE (3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	NE	**28**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
Cinc	EPA 6020 B	mg/l	0,03	≤1,0	**<0,03**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto	EPA 6020 B	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**43,0**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**58**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**83**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2,0	**<0,01**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**1,1**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro soluble	EPA 6020 B	mg/l	0,01	≤0,1	**0,11**
*Manganeso Soluble	EPA 6020 B	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel	EPA 6020 B	mg/l	0,005	≤1,0	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**2,06**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**2,2**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,5-10	**6,9**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**1,5**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	≤1000	**66**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ±9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros **CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **29/12/2024**
Fecha de Ingreso: **30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/12/2024**
Fecha de Emisión: **20/01/2025**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **193246**
Número de Custodia: **239874**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<10	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	<2	**<0,000001**
Cadmio (Cd)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 6020 B	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**8,0**
*Cobalto (Co)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<250	**140**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**199**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**344**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,05	<0,5	**<0,05**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<2	**1,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 6020 B	mg/l	0,01	<2	**0,47**
*Manganeso (Mn)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**168**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-9,0	**7,2**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<10	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**136**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<3	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤100	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO B (Desague a pozos absorbentes).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: El parámetro Oxigeno Consumido al Permanganato (O.C) **NO CUMPLE** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **29/12/2024**
Fecha de Ingreso: **30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/12/2024**
Fecha de Emisión: **20/01/2025**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **193246**
Número de Custodia: **239874**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL(2)	RESULTADOS
*Aceites y Grasas (SSEE)	SM 5520 B	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Aluminio (Al)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<5	**<0,005**
*Arsénico (As)	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	<0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Boro (B)	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	<2	**<0,000001**
Cadmio (Cd)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,1	**<0,002(3)**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Cinc (Zn)	EPA 6020 B	mg/l	0,03	<2	**<0,03**
*Cloruros	SM 4110 B	mg/l	0,1	<700	**8,0**
*Cobalto (Co)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	<2	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<1	**<0,002**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	AUSENCIA	**20,0**
*Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr D	mg/l	0,05	<0,2	**<0,05**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	<200	**140**
*Demanda de Cloro	OSN BXXI	mg/l	0,1	-	**0,4**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	<350	**199**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	<2	**<0,01**
*Dureza Total	SM 2340 C Ed. 22	mg/l	5	<400	**344**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,05	<0,05	**<0,05**
*Fluoruros	SM 4500 F D	mg/l	0,1	<1,5	**1,2**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	<1	**<0,5**
*Hierro	EPA 6020 B	mg/l	0,01	<2	**0,47**
*Manganeso (Mn)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	<0,5	**<0,002**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Níquel (Ni)	EPA 6020 B	mg/l	0,005	<2	**<0,005**
*Oxígeno Consumido al Permanganato (O,C)	SM 4500 O C	mg/l	1	<80	**168**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,0-8,5	**7,2**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Plomo (Pb)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Pseudomonas Aeruginosas	SM 9213 F	A/P	1	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENCIA	**AUSENCIA**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	<0,5	**<0,1**
*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	<400	**136**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	<1	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤10	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	<30	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Res. 65/05 - Reglamentación control de vertidos de líquidos residuales de la Provincia de Catamarca - TITULO F (Reuso de Líquido tratado para Riego o Vuelco en Predio Interno).
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Coliformes Fecales Y Oxigeno Consumido al Permanganato **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Esp. Tratamiento Efluentes Cuseosos

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Código: R-17.1 C Revisión: 05 - Fecha de Vigencia: 18/07/2023 Informe: -

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **POSCO ARGENTINA SAU**
Solicitado Por: **POSCO ARGENTINA SAU**
Planta: **UPSTREAM**
Domicilio: **SALAR DEL HOMBRE MUERTO - LOS ANDES – SALTA/ CATAMARCA**
Sitio de Extracción: **UP-EC-CP2-10**
Coordenadas: **25°15'34.11"S; 66°57'22.88"O**
Fecha de Muestreo: **29/12/2024**
Fecha de Ingreso: **30/12/2024**
Fecha de Inicio de Análisis: **30/12/2024**
Fecha de Emisión: **20/01/2025**
Muestra: **EFLUENTE**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número de Protocolo: **193246**
Número de Custodia: **239874**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM(1)	LÍMITE LEGAL (2)	RESULTADOS
*Aluminio	EPA 6020 B	mg/l	0,005	≤1	**<0,005**
*Arsénico	EPA 6020 B	mg/l	0,0005	≤0,1	**0,0080**
*Bario (Ba)	EPA 6020 B	mg/l	0,001	≤1	**<0,001**
*Boro	EPA 6020 B	mg/l	0,000001	≤1	**<0,000001**
Cadmio	EPA 6020 B	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE (3)**
*Carbono Orgánico Total	SM 5310 COT B	mg/l	0,5	NE	**66**
*Cianuros Totales (CN)	SM 4500-CN C/E	mg/l	0,01	AUSENTE	**AUSENTE**
*Cinc	EPA 6020 B	mg/l	0,03	≤1,0	**<0,03**
*Cloro Libre	SM 4500 Cl	mg/l	0,01	≤0,5	**<0,01**
*Cobalto	EPA 6020 B	mg/l	0,001	≤1,0	**<0,001**
*Cobre (Cu)	EPA 6020 B	mg/l	0,002	AUSENTE	**AUSENTE**
*Coliformes Fecales	SM 9221 C	NMP/100 ml	1,1	≤2000	**20,0**
*Cromo Total	EPA 6020 B	mg/l	0,02	AUSENTE	**AUSENTE**
*DBO5	SM 5210 B	mg/l	10	≤200	**140**
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D	mg/l	5	≤500	**199**
*Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mg/l	0,01	≤2,0	**<0,01**
*Fenoles	EPA 3510 C / EPA 8270	mg/l	0,2	≤0,1	**<0,2**
*Fósforo Total (P)	SM 4500 P D	mg/l	0,1	≤10	**1,9**
*Hidrocarburos Totales de Petroleo HTP (EPA 8015)	EPA 3540 C- EPA 8015 c Revisión 3	mg/l	0,5	AUSENTE	**AUSENTE**
*Hierro soluble	EPA 6020 B	mg/l	0,01	≤0,1	**0,24**
*Manganeso Soluble	EPA 6020 B	mg/l	0,04	≤0,1	**<0,04**
*Mercurio (Hg)	EPA 6020 B	mg/l	0,0001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Níquel	EPA 6020 B	mg/l	0,005	≤1,0	**<0,005**
*Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B/C	mg/l	0,05	≤75	**118,50**
*Nitrógeno Total (N) Kjeldahl	SM 4500 N B	mg/l	0,2	≤30	**120,8**
*pH	SM 4500 H+ B Ed 24	U. de pH	0,1	6,5-10	**7,2**
*Plaguicidas Organoclorados	EPA 8270	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plaguicidas Organofosforados	EPA 8270	mg/l	0,005	AUSENTE	**AUSENTE**
*Plomo	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Selenio	EPA 6020 B	mg/l	0,001	AUSENTE	**AUSENTE**
*Sólidos Sedimentables en 10min	SM 2540 F	ml/l	0,1	AUSENTE	**AUSENTE**

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

*Sólidos Sedimentables en 2hs	SM 2540 F	ml/l	0,1	<5,0	**<0,1**
*Sulfatos	SM 4500 SO4=E	mg/l	5	≤1000	**136**
*Sulfuros	SM 4500 S= E	mg/l	0,1	≤5,0	**<0,1**
*Sustancias solubles en eter etilico	SM 5520 B	mg/l	0,5	≤50	**<0,5**
*Temperatura	SM 2550 B	ºC	0,5	≤45	**-**

(1) Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a".
(2) Límites establecidos en Resolución 011/01. Límites para Descargar: Absorción por Suelo + IFC
(3) El resultado tiene una incertidumbre de medición expandida, U de ± 9,9%. Esta incertidumbre se calcula utilizando un factor de cobertura K = 2, que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura del 95%.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA.

Los resultados se relacionan solamente con ese ítem de ensayo.

La muestra ha sido suministrada por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Información suministrada por el cliente: Sitio de Extracción.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

El resultado implica no cumplimiento con la especificación (normativa legal), si el valor medido afectado por la incertidumbre expandida la excede.

$$X \pm U\% = [X1; X2],$$

X1, X2>límite legal, implica INCUMPLIMIENTO

X: resultado de medición, U: incertidumbre de medición, X1 y X2 límites del intervalo en el que se encuentra el resultado de medición

Resultado del estudio según parámetros analizados: Los parámetros Hierro Soluble, Nitrogeno Amoniacal y Nitrógeno Total (N) Kjeldahl **NO CUMPLEN** con los límites obligatorios establecidos en la normativa de referencia.

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

FIN DE PROTOCOLO

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

OAA Organismo Argentino de Acreditación Laboratorio de Ensayo LE 248
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 02 de noviembre de 2023

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA**
DÍA DE MUESTREO:	**26 Y 27 DE SEPTIEMBRE DE 2023**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**LUCERO MAXIMILIANO**
INFORME Nº:	**INF11232**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME: Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062/01.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento Los Andes, provincia de Salta.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 26 y 27 de septiembre de 2023.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-006:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 13235, N° de Serie: 210301256, Fecha de Calibración: 24/10/2022.
- Estándares Aplicables: IEC Pub 651 Tipo II (especificado en la norma IRAM 4062/01), ANSI S1.4 Tipo II, IEC 804 Tipo II.

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 50-110dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

La medición realizada fue de 1 hora.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
Despejado	14	7	NO a 47	659

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062 "Ruidos molestos al vecindario".
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua

(1) Fuente: Planillas de Campo (Documento Interno).

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 5 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-SE	25°15'41.86"S	66°57'13.05"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-SC	25°16'27.60"S	67° 1'10.68"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-DC	25°22'27.14"S	66°59'20.78"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-BS	25°17'23.69"S	66°55'58.23"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.74"S	66°56"53.05"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

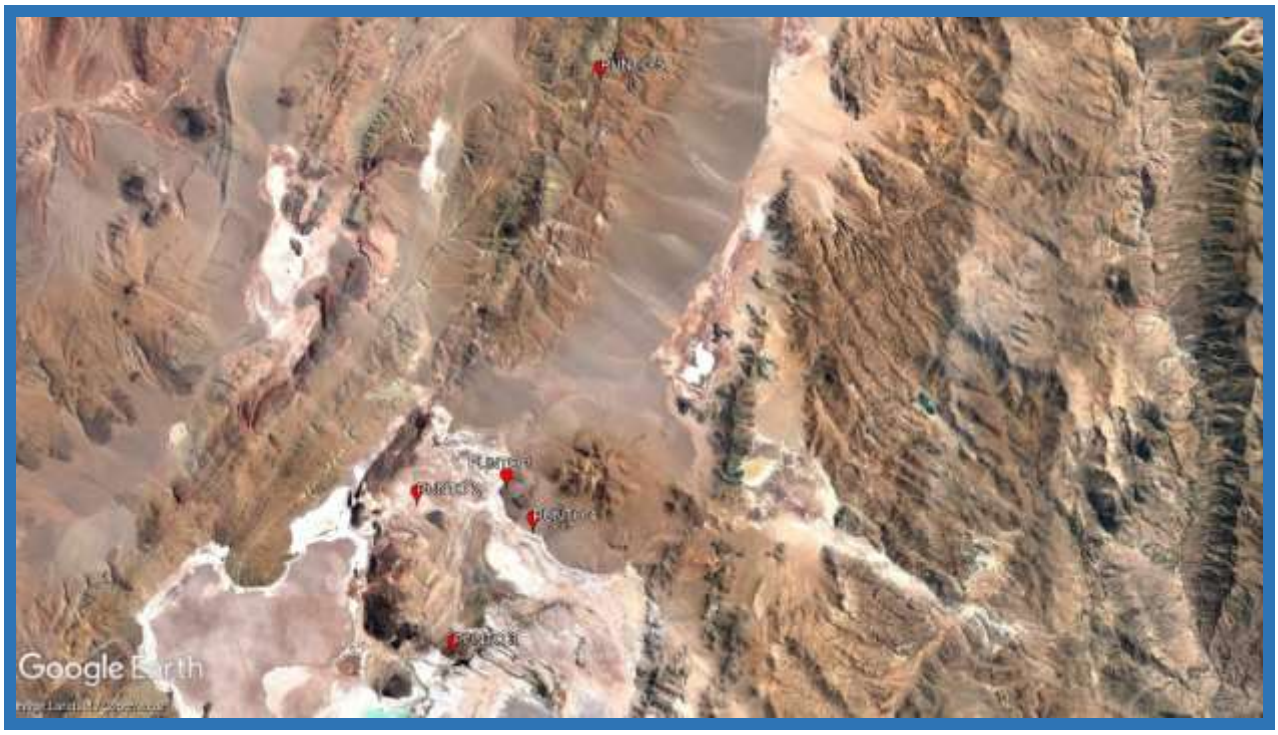


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. RESULTADOS

En la Tabla N° 1: Datos de las Mediciones, se muestran los valores medidos (L_{Aeq}).

Para establecer si el valor medido es ruido molesto o no, se procede de la siguiente manera: para cada medición, se corrige el valor de *nivel sonoro continuo equivalente* (L_{Aeq}) medido, por *carácter tonal y/o impulsivo* (K), obteniendo el *nivel de evaluación corregido* (LE). Este valor se compara con el *nivel sonoro de ruido de fondo* (LC) calculado según se indica, en aquellos casos que no pueda ser medido. Si la diferencia entre LE y LC es mayor o igual a 8dBA se considera *ruido molesto* y, si es menor, el *ruido es no molesto*.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Tabla Nº 1: Datos de las Mediciones

HORARIO: DIURNO (08 A 20HS)														
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_{AEq}**	**L_{min}**	**L_{max}**	**K**	**LE = (L_{AEq} + K)**	**LC = L_b + K_z + K_u + K_h**					**LE - LC**	**Calificación del Ruido Si LE-LC ≥ 8 Ruido Molesto Si LE-LC < 8 Ruido No Molesto**
							L_b	**K_z**	**K_u**	**K_h**	**LC**		
1	15:00 - 16:00	**69,7**	49,7	81,8	0	**69,7**	40	20	5	5	**70**	**<8**	**RUIDO NO MOLESTO**
2	17:50 - 18:50	**69,9**	52,1	86,0	0	**69,9**	40	20	5	5	**70**	**<8**	**RUIDO NO MOLESTO**
3	08:40 - 09:40	**55,5**	51,7	69,9	0	**55,5**	40	20	5	5	**70**	**<8**	**RUIDO NO MOLESTO**
4	10:50 - 11:50	**69,2**	46,5	84,4	0	**69,2**	40	20	5	5	**70**	**<8**	**RUIDO NO MOLESTO**
5	17:15 - 18:15	**62,3**	36,0	84,3	0	**62,3**	40	20	5	5	**70**	**<8**	**RUIDO NO MOLESTO**

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{AEq} = Nivel Sonoro Continuo Equivalente.

L_{min} = El valor mínimo de nivel de presión sonora alcanzado durante todo el intervalo de estudio.

L_{max} = El valor máximo de nivel de presión sonora alcanzado durante todo el intervalo de estudio.

K = Corrección por Carácter Tonal y/o Impulsivo.

LE = (L_{AEq} + K) Nivel de evaluación corregido.

LC = Nivel Sonoro de Ruido de Fondo.

L_b = Nivel Básico en decibeles compensados A; asume un valor de 40 Dba.

K_z = Término de corrección por tipo de zona, en decibeles compensados A (ver Tabla1).

K_u = Término de corrección por ubicación en el espacio a ser evaluado, en decibeles compensados A (ver Tabla 2).

K_h = Término de corrección por horario, en decibeles compensados A (ver Tabla 3).

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

TABLA 1: VALORES DE CORRECCIÓN DEL TÉRMINO K_Z		
Zona	**Tipo**	**Término de Corrección (dbA)**
Hospitalaria, rural (residencial)	1	-5
Suburbana con poco tránsito	2	0
Urbana (residencial)	3	5
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	10
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	15
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	20

* Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaje sólo durante el día será tipo 3.

TABLA 2: VALORES DE CORRECCIÓN DEL TÉRMINO K_U	
Ubicación en la finca	**Término de Corrección (dbA)**
Interiores: locales linderos con la vía pública	0
Locales NO linderos con la vía pública	-5
Exteriores: áreas descubiertas NO linderas con la vía pública (jardines, terrazas, patios)	5

TABLA 3: VALORES DE CORRECCIÓN DEL TÉRMINO K_H	
Período	**Término de Corrección (dbA)**
Días hábiles: de 8 a 20hs	5
Días hábiles: de 06 a 08hs - de 20 a 22hs Días feriados: de 06 a 22hs	0
Noche: de 22 a 06hs	-5

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

11. CONCLUSIONES

En el horario DIURNO (Días Hábiles de 08 A 20HS), conforme a la norma IRAM 4062/01, se considera que los ruidos emitidos por la empresa son RUIDOS NO MOLESTOS AL VECINDARIO.

En las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior, fija como Límite Recomendado 70 LAeq (dB), por lo que todos los puntos CUMPLEN con esta recomendación.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

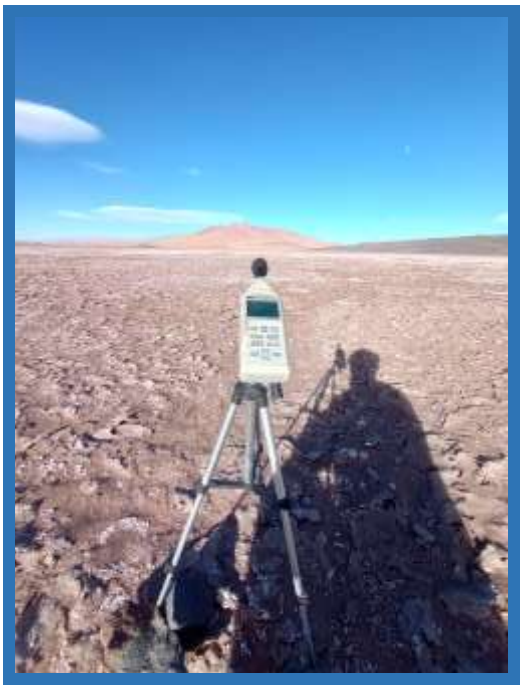
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
UP-R-CP2-SE	
UP-R-CPE-SC	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-R-CP2-DC	
UP-R-CP2-BS	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-R-CP2-VCG	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

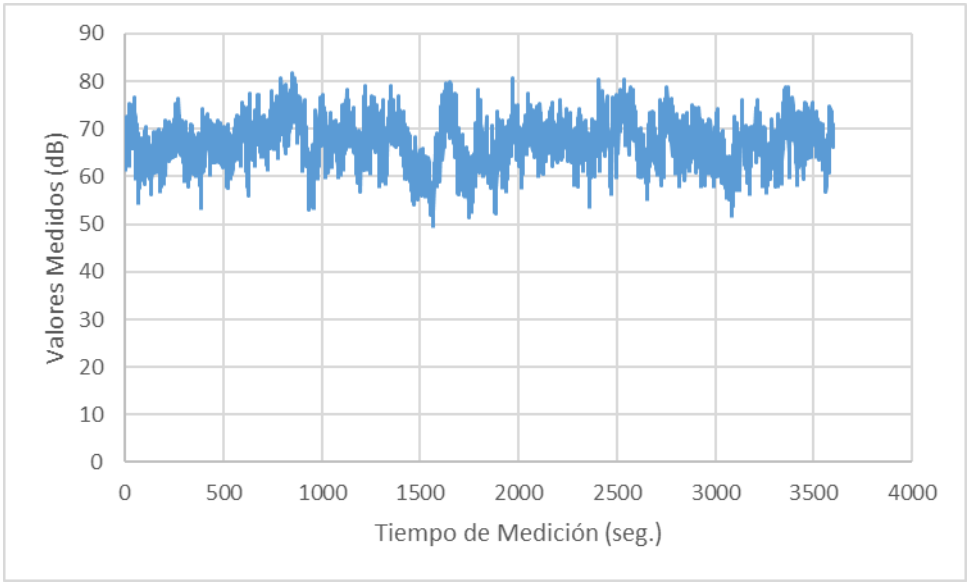
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

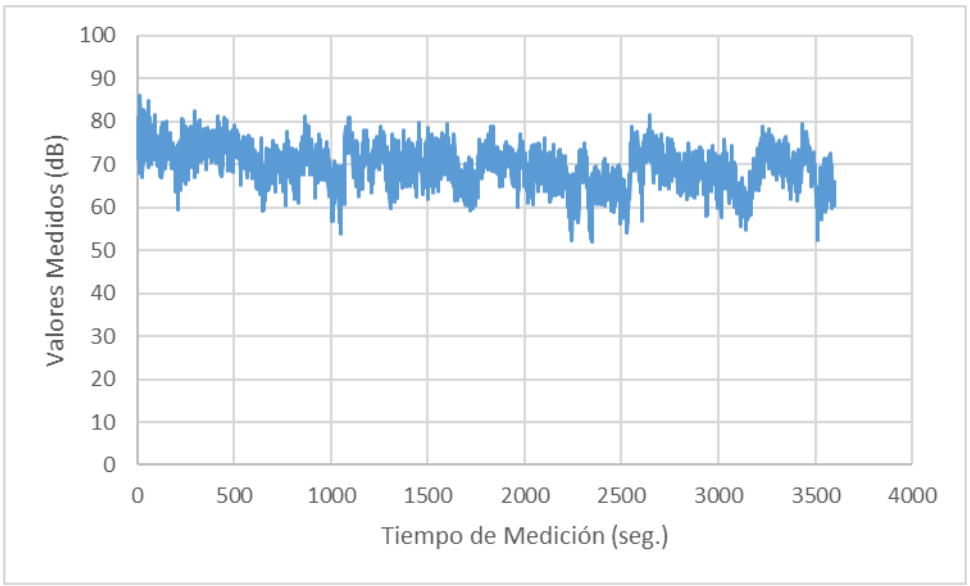
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 UP-R-CP2-SE



PUNTO 2 UP-R-CP2-SC



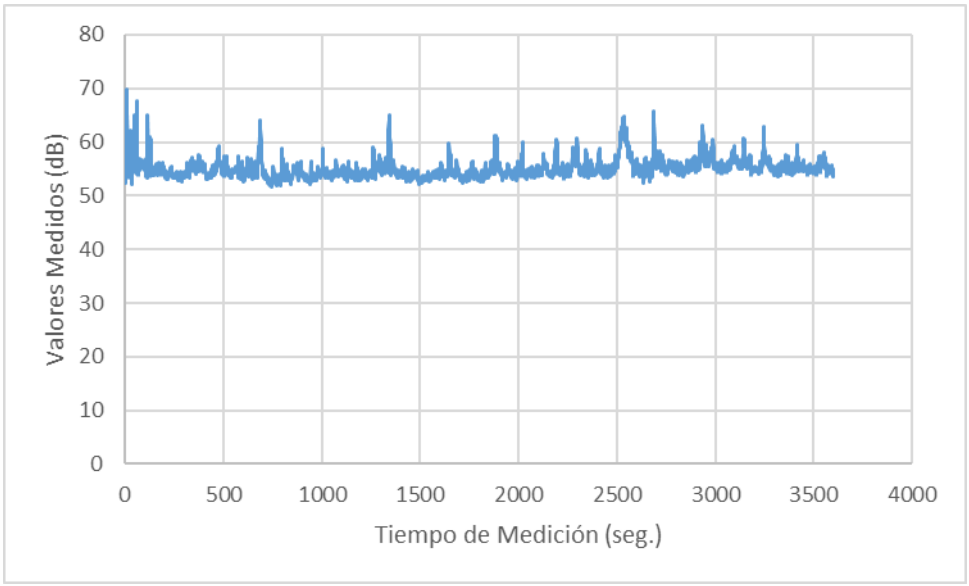
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

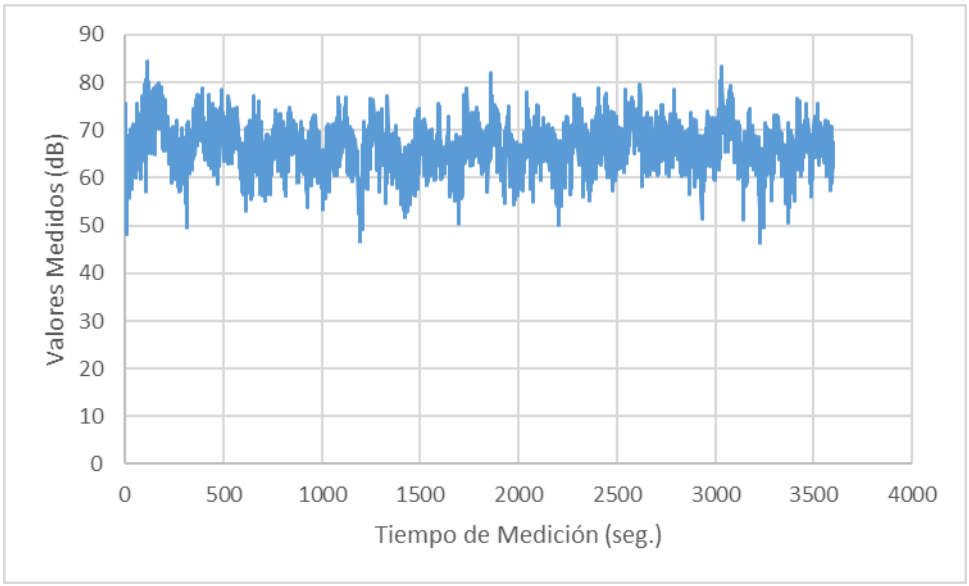
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 UP-R-CP2-DC



PUNTO 4 UP-R-CP2-BS



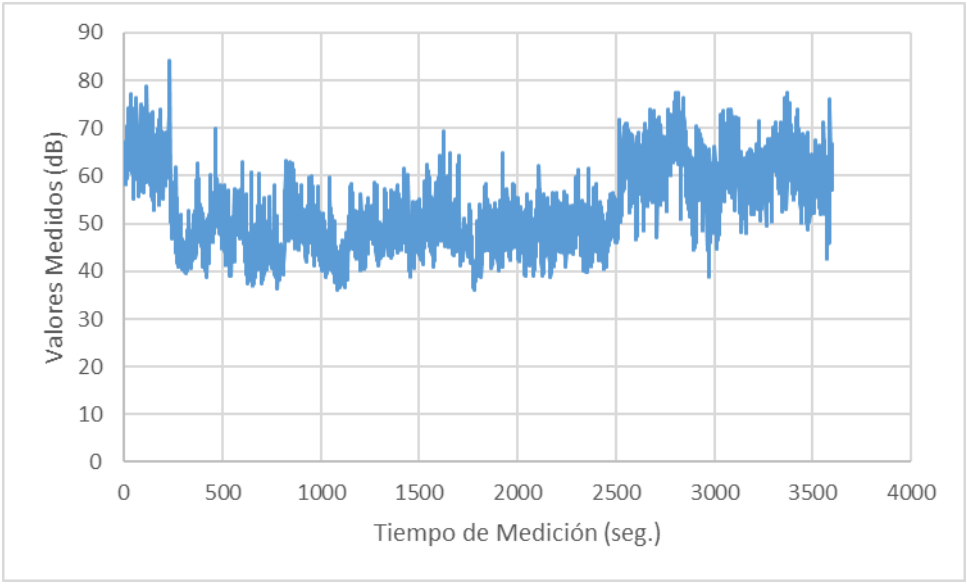
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 UP-R-CP2-VCG



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 29 de diciembre de 2023

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DE MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**05 DE DICIEMBRE DE 2023**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 08HS A 20HS)**
INFORME Nº:	**INF11366.M1**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/16 Método de medición y calificación.

2. LUGAR DE MEDICIÓN

Inmediaciones de la planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 05 de diciembre de 2023.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-007:** Decibelímetro, Marca: SIAFA, Modelo: 392, N° de Serie: 230105893.

Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

Filtro: A

Rango: 40-100dBA

Respuesta: Slow

Duración: 1 segundo

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

La medición realizada fue de 1 hora.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

DÍA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
05/12/2023	DESPEJADO	17	24	11 O	837,4

[(1)] Fuente: Planillas de Campo (Documento Interno).

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/16: Método de medición y calificación.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 5 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.70"S	66°56'53.10"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-SE	25°15'41.90"S	66°57'13.10"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-DC	25°22'27.10"S	66°59'20.80"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SC	25°16'27.60"S	67° 1'10.70"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-BS	25°17'23.70"S	66°55"58.20"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

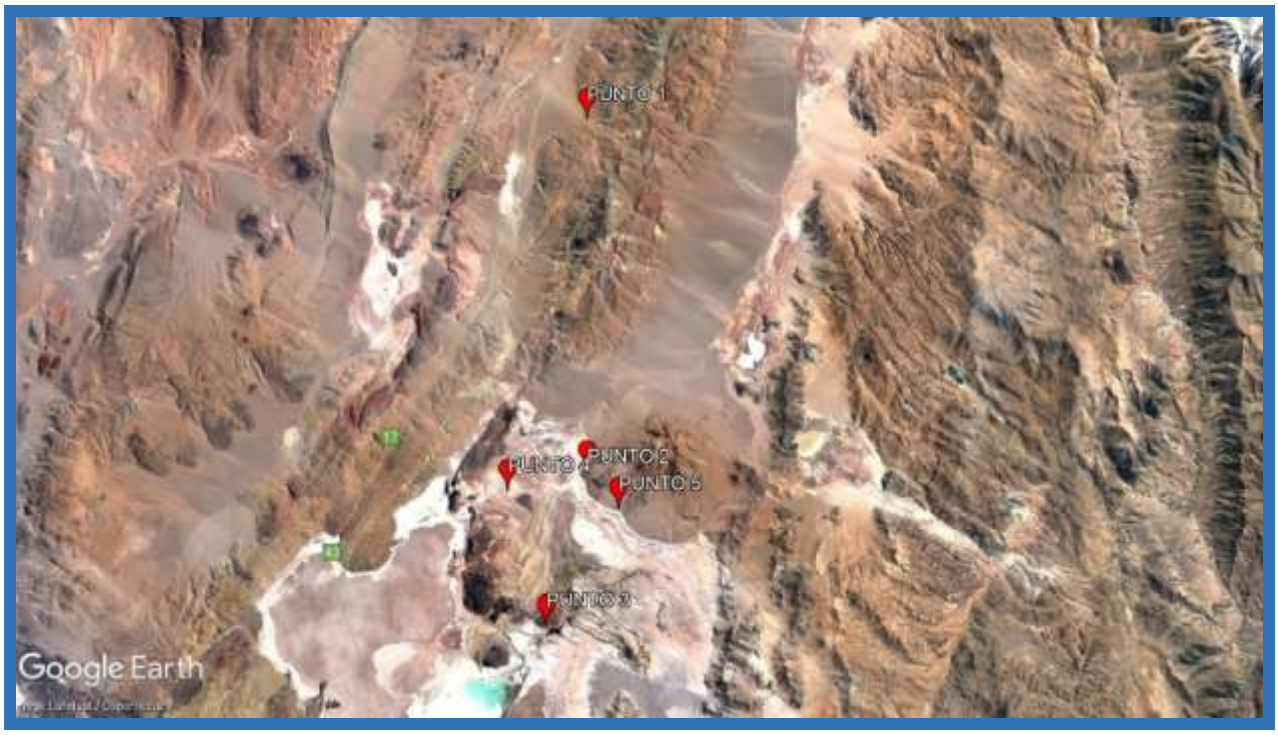


Figura 1: Ubicación de los Puntos de Monitoreo.

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: 10 dB ≤ $L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq 15$ dB
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15$ dB

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_I + K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO											
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE -L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE -L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**	**OBSERVACIONES**
1	11:24 – 12:24	54	0	54	70	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**	**-**
2	18:36 – 19:36	72	0	72	70	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**	**-**
3	15:40 – 16:40	78	0	78	70	8	**-**	77	80	**NO MOLESTO**	**-**
4	16:55 – 17:55	86	0	86	70	>10	**-**	-	80	**MOLESTO**	**Altas velocidades de viento.**
5	17:15 – 18:15	79	0	81	70	9	**-**	78	80	**NO MOLESTO**	**-**

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21, se considera que los ruidos emitidos por la empresa son **RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO** en el Punto 4 (UP-R-CP2-SC). Cabe aclarar que, los valores medidos en el Punto 4 corresponden a niveles naturales ya que no se encontraban actividades antrópicas en el área cercana que puedan contribuir con los valores de decibeles registrados.

En las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior, fija como Límite Recomendado 70 LAeq (dB), por lo tanto, únicamente cumple con este límite el Punto 1 (UP-R-CP2-VCG).

Se observa que al momento del monitoreo se registraron altas velocidades de viento.

Recomendaciones:

- Proseguir con el monitoreo periódico de los niveles de ruido.
- Aplicación de medidas de control que aseguren el buen funcionamiento de los equipos e instalaciones generadores de ruido, a fin de asegurar que los niveles de ruidos mejoren su performance.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Certificado de calibración de los Decibelímetros utilizados.
- Matricula Profesional.

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

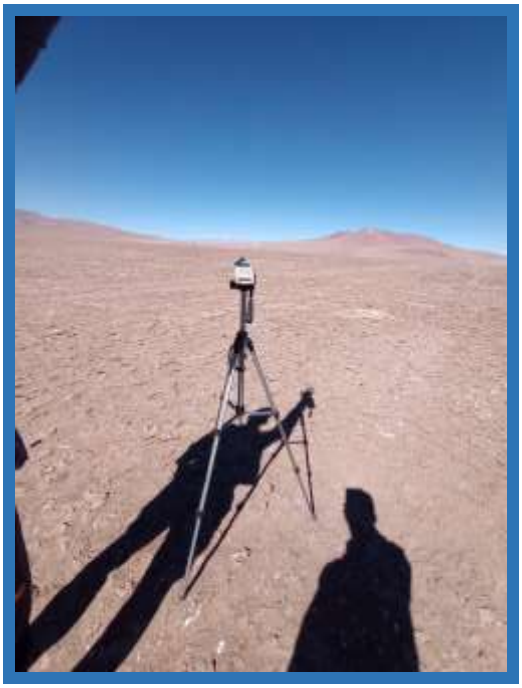
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
DIURNO	
PUNTO 1 - UP-R-CP2-VCG	
PUNTO 2 - UP-R-CP2-SE	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 **-** **UP-R-CP2-DC**	
PUNTO 4 **-** **UP-R-CP2-SC**	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

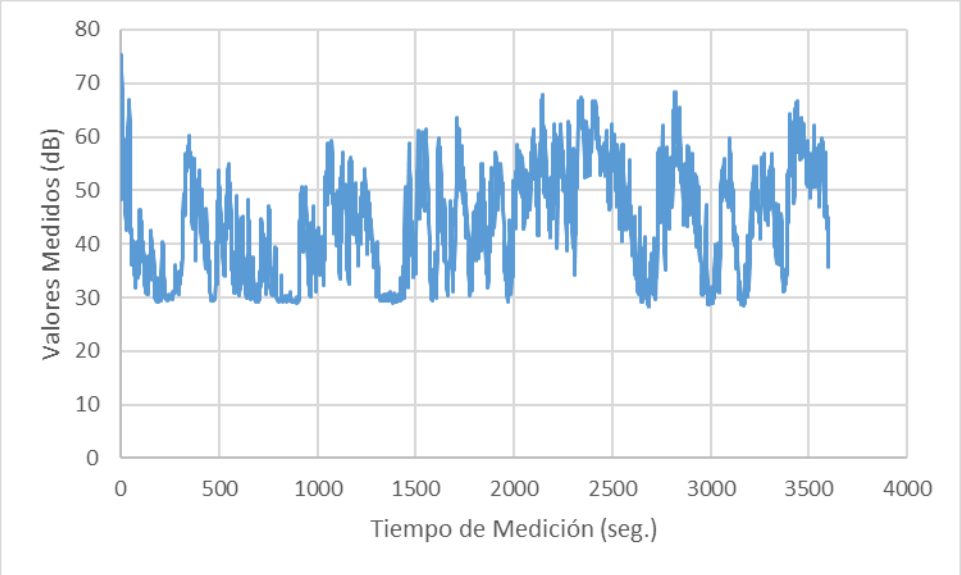
PUNTO 5 **-** **UP-R-CP2-BS**	

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

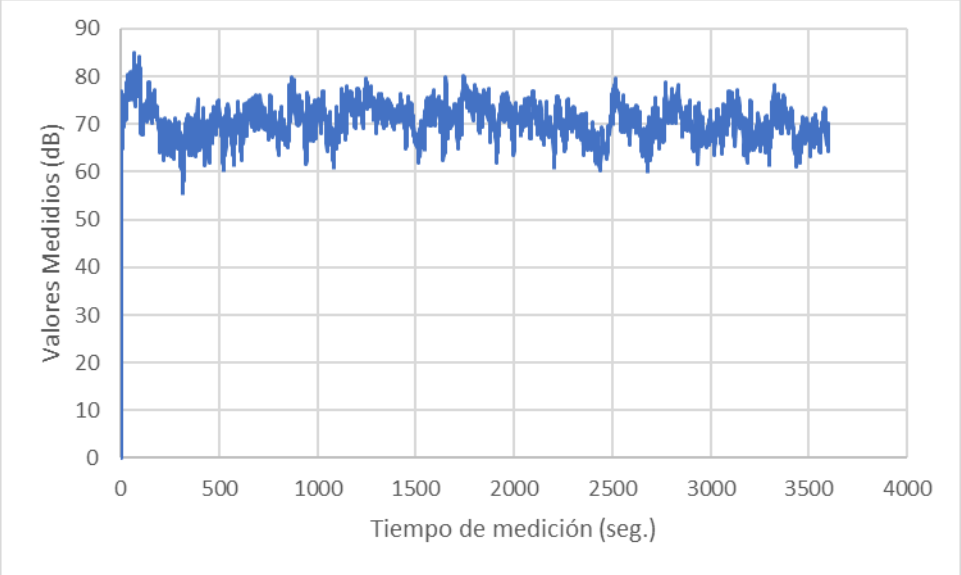
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-VCG



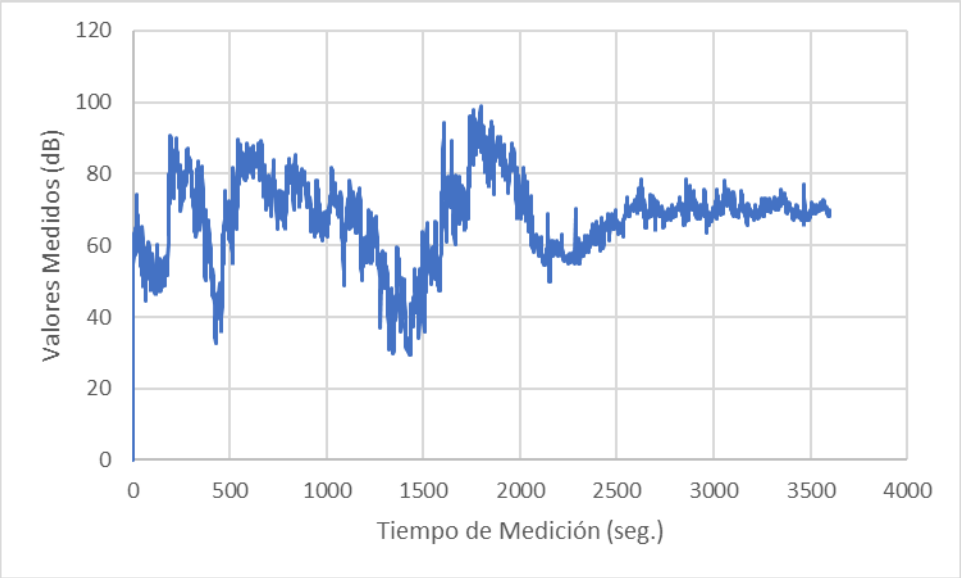
PUNTO 2 - UP-R-CP2-SE



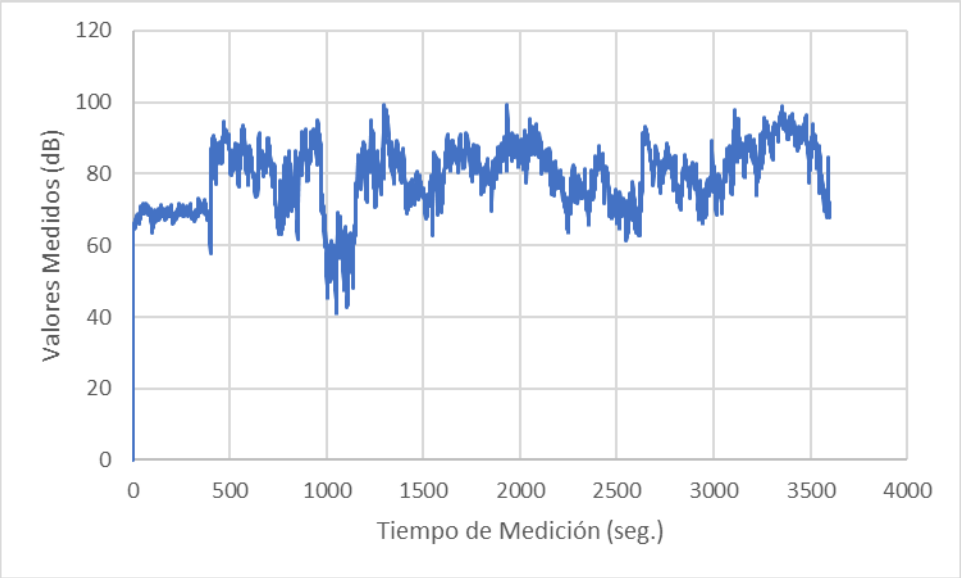
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-DC



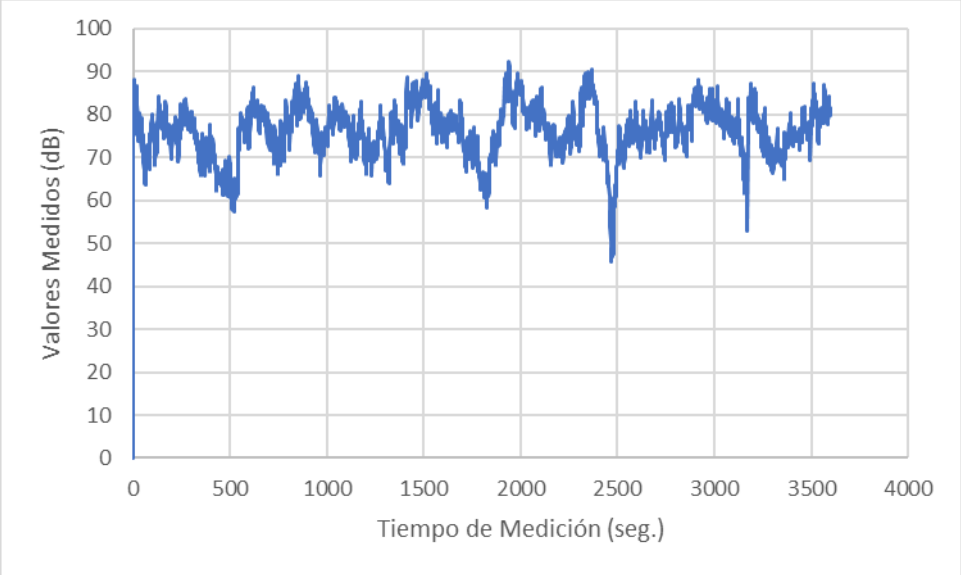
PUNTO 4 - UP-R-CP2-SC



LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-BS



LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 19 de marzo de 2024

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES- SALTA/ CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**15 DE FEBRERO DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**LUCERO MAXIMILIANO**
INFORME Nº:	**INF11496**

POSCO ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. Resultados

11. Conclusión

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 15 de febrero de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-004:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353S, N° de Serie: 201108155, Fecha de Calibración: 03/03/2023.
- **DEC-007:** Decibelímetro, Marca: SIAFA, Modelo: 392, N° de Serie: 230105893, Fecha de Calibración: 18/07/2023.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

La medición realizada fue de 1 hora.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
Inestable	23	24	8 S	634,3

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 7 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-SE	25°15'41.9"S	66° 57'13.1"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-BS	25°17'23.7"S	66° 55'58.2"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-SC	25°16'27.6"S	67° 01'10.7"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-DC	25°22'27.1"S	66° 59'20.8"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.7"S	66° 56'53.1"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Planillas de Campo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

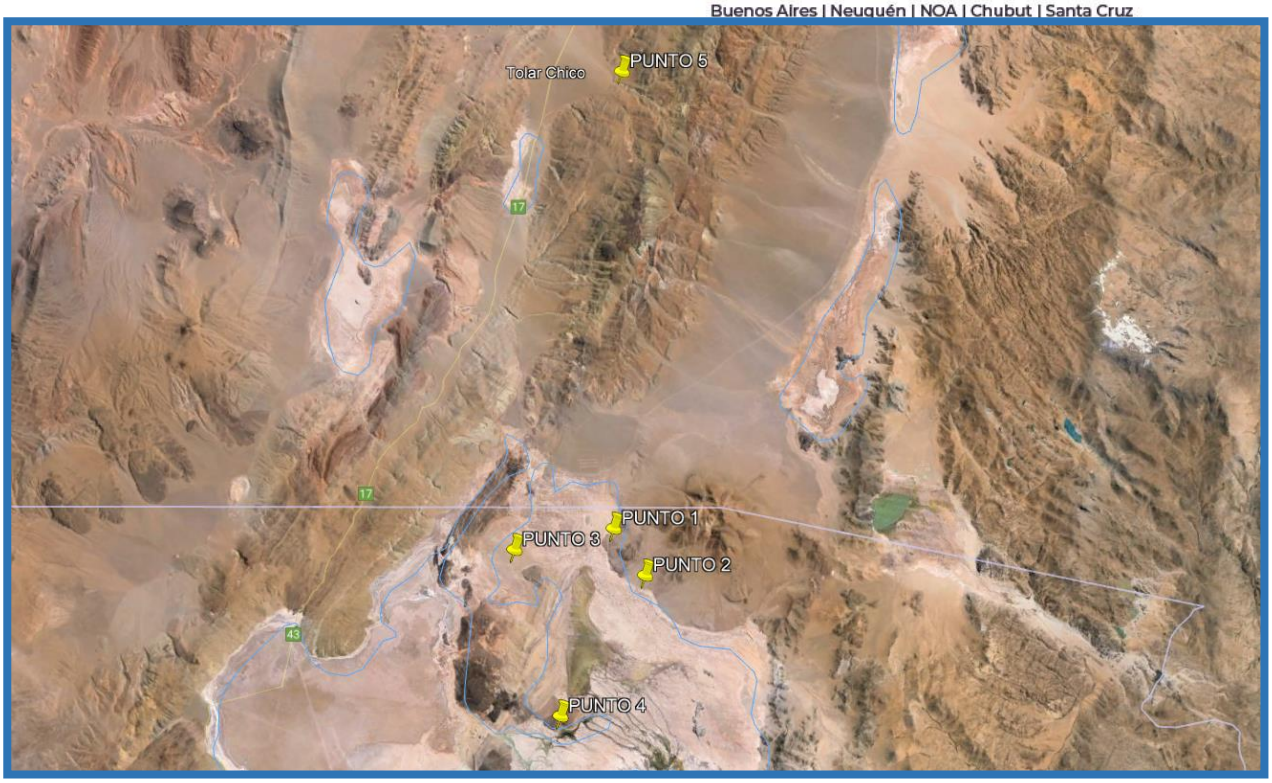


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: $10\text{ dB} \leq L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq 15\text{ dB}$
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15\text{ dB}$

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_I + K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE -L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	15:15 – 16:15 hs	59	0	59	46	≥10	-	-	80	**NO MOLESTO**
2	15:46 – 16:46 hs	54	0	54	46	8	-	53	80	**NO MOLESTO**
3	09:24 – 10:24 hs	62	0	62	46	≥10	-	-	80	**NO MOLESTO**
4	10:02 – 11:02 hs	51	0	51	46	5	-	49	80	**NO MOLESTO**
5	12:27 – 13:27 hs	47	0	47	46	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21, se considera que los ruidos emitidos por la empresa (DW-RYV-7) son **RUIDOS NO MOLESTOS AL VECINDARIO**.

En las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, fija como Límite Recomendado 80 LAeq (dB), por lo que los puntos monitoreados **CUMPLEN** con esta recomendación.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

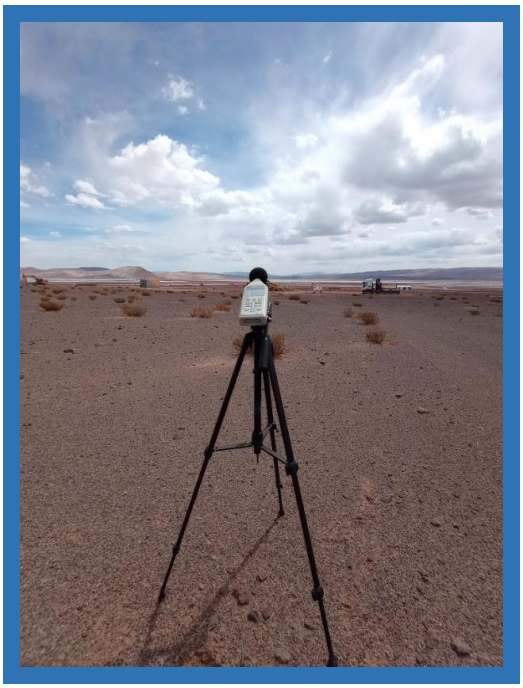
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

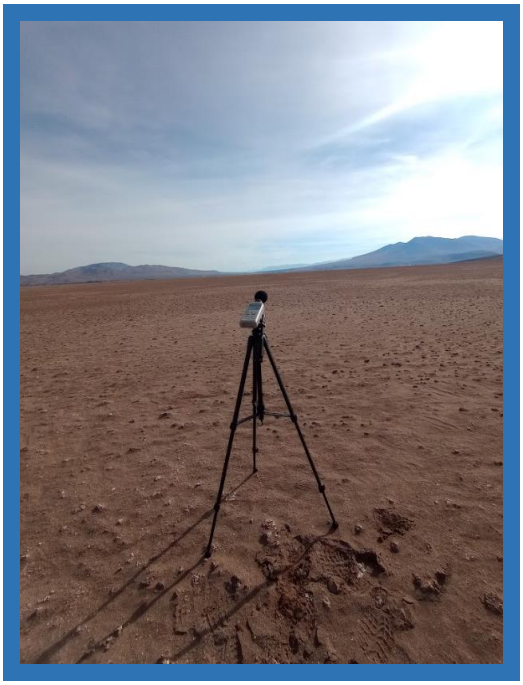
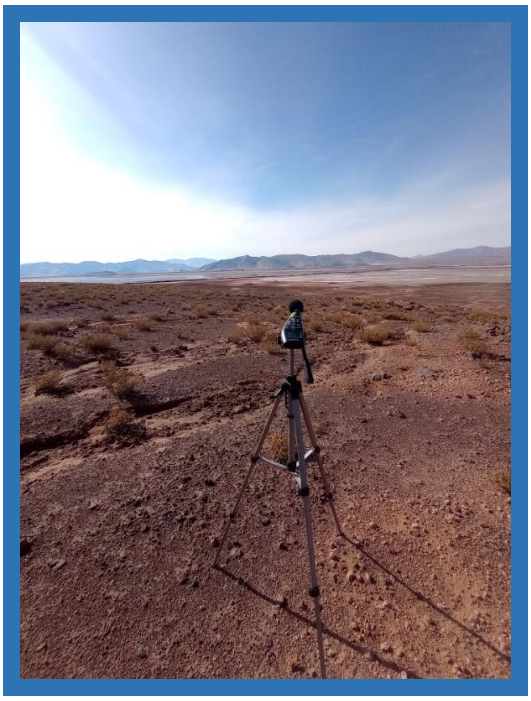
PUNTO	IMAGEN
UP-R-CP2-SE	
UP-R-CP2-BS	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-R-CP2-SC	
UP-R-CP2-DC	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

UP-R-CP2-VCG	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

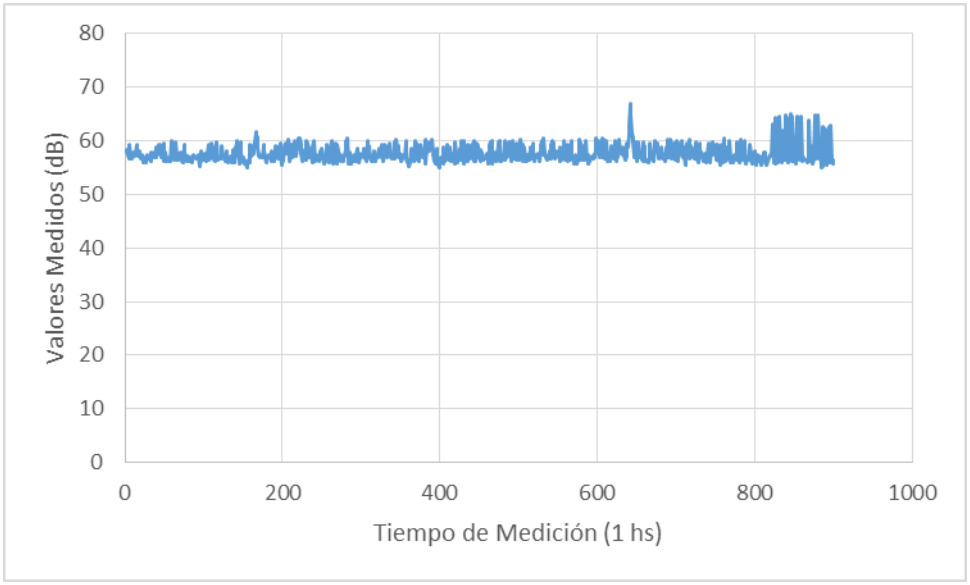
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

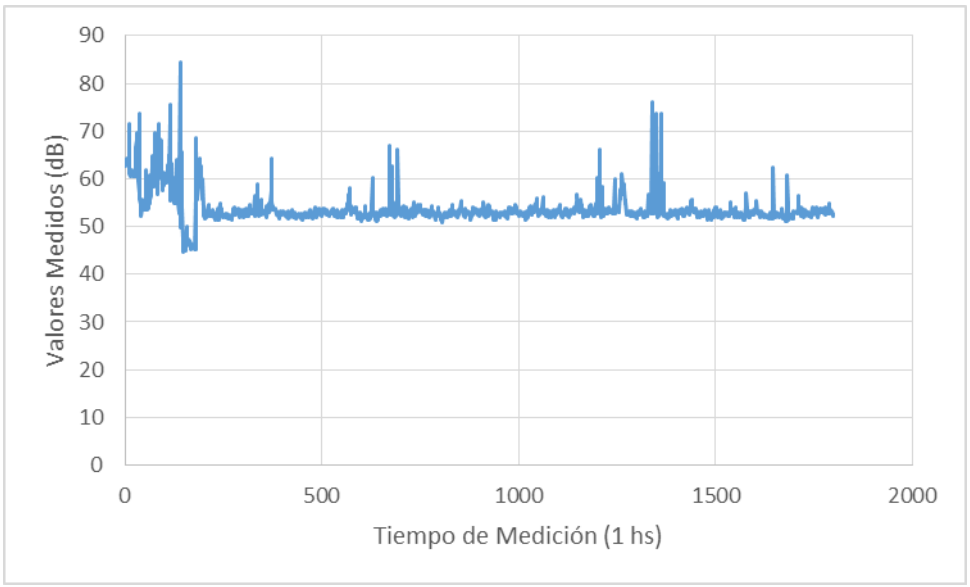
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-SE



PUNTO 2 - UP-R-CP2-BS



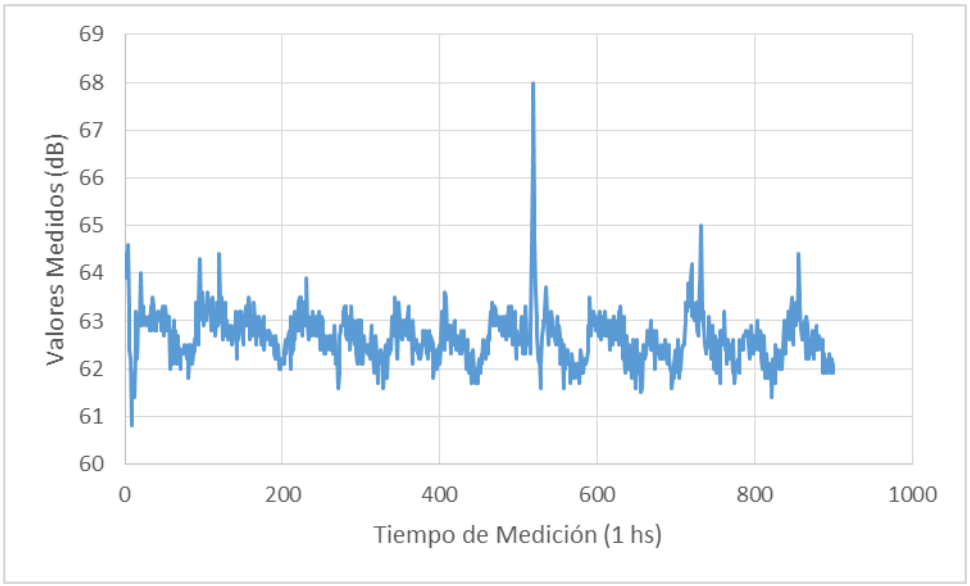
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

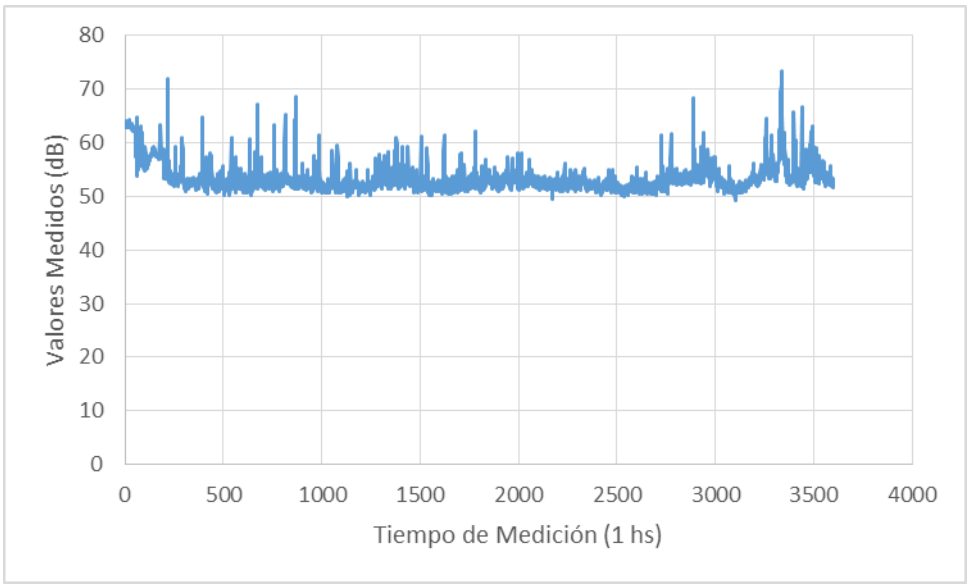
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-SC



PUNTO 4 - UP-R-CP2-DC



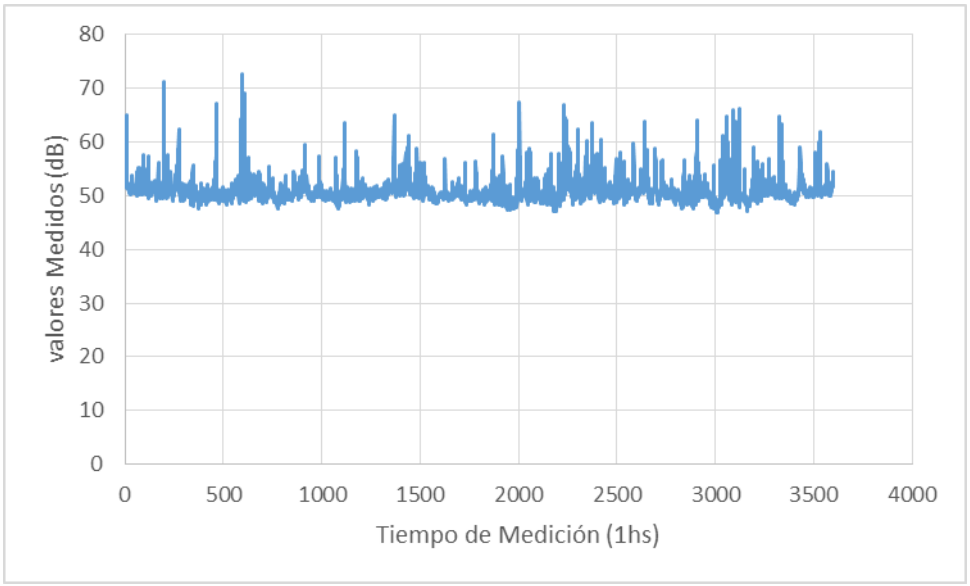
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-VCG



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 18 días del mes de julio de 2023.

BIOQ. SANDRA L. ÁLVAREZ
PRESIDENTE
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Laboratorio de Calibración Certificado ISO 9001:2015

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente.

Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº EL-012009

CLIENTE: *LABAC S.A.*
EQUIPO: *Decibelímetro*
MARCA: *TES*
MODELO: *1353S*
Nº DE SERIE: *201108155*

PATRÓN UTILIZADO: *Decibelímetro Tipo 1*
MARCA Y MODELO: *Quest Technologies, 1900E*
Nº DE SERIE: *CCO060001P*

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA): *PO-02; IC-02-00*

FECHA DE CALIBRACIÓN: *03/03/2023*
PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA: *Marzo de 2024*

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario; y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.
EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

ETIQUETA DE SEGURIDAD Nº: -----

Calibrado por:
Téc. Oscar Pérez
Firma

Revisado por:
Téc. Pablo Victoria Koruza
Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA
Alcance: Servicio de Medición de Contaminantes. Ventas, Alquiler, Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Equipos para Higiene Ocupacional y Medio Ambiente en nuestras instalaciones y/o ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1º Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

Anexo PM05-A 10a Rev. 8 Abril 2019

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente

Empresa Certificada ISO 9001

INFORME TÉCNICO Nº EL-012009

CLIENTE	LABAC S.A.	**REALIZADO**	03 de marzo de 2023
EQUIPO	Decibelímetro	**RECALIBRACIÓN RECOMENDADA**	12 meses
MARCA	TES	**TEMPERATURA**	18 - 27 °C
MODELO	1353S	**PRESIÓN BAROMÉTRICA**	990 - 1030 hPa
Nº DE SERIE	201108155	**HUMEDAD**	30 - 70 %

CONDICIONES DE INGRESO:

Luego de realizar una inspección visual rápida, se pudo observar que el equipo se encuentra en aparente buen estado de funcionamiento.

TAREAS REALIZADAS:

- ✓ Se resoldaron los cables que comunican la placa electrónica al conector del preamplificador.
- ✓ Se chequeó la integridad del conjunto micrófono-preamplificador con resultados satisfactorios.
- ✓ Se programaron los parámetros de configuración de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en Argentina *(Resolución 295/03)*.
- ✓ Se chequeó la función de almacenamiento de datos y conexión a PC, con buenos resultados.
- ✓ Se procedió a realizar una calibración del decibelímetro, tomando como referencia para el ajuste de la ganancia el valor 94 dB @ 1 kHz y utilizando la constante de tiempo *Fast*.
- ✓ Se verificó si, en los valores medidos, se cumple con las tolerancias establecidas por el fabricante y la *Norma IRAM 4074*.

VALORES OBTENIDOS CON EL DECIBELÍMETRO LUEGO DE LA CALIBRACIÓN (EN dB)

NIVEL \ FRECUENCIA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
94 dBA	78,0	85,6	90,8	94,0	95,7	96,8
114 dBA	98,0	105,6	110,8	114,1	115,7	116,8
94 dBC	93,9	94,0	94,0	94,0	94,3	95,0
114 dBC	113,8	114,1	114,0	114,0	114,4	115,0

Nota: los puntos marcados con (*) se encuentran fuera de la tolerancia especificada por el fabricante y la Norma IRAM 4074.

Etiqueta de Seguridad Nº ----- Valores máximos tolerables Ver Tabla Norma IRAM 4074

El presente documento, los trabajos realizados y todos sus resultados se refieren exclusivamente al instrumento de medición o conjunto tal como se nombra y en el momento y condiciones en que se realizan las mediciones, sin incluir otros accesorios, opciones o adicionales tales como filtros de frecuencia, calibradores, sensores externos, etc. no claramente identificados; los cuales no se encuentran dentro del alcance de esta calibración.

No se permite la reproducción parcial o total de este Informe Técnico, el que no atribuye al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos.

Este equipo se chequea según procedimientos internos de nuestro SGC, basados principalmente en las recomendaciones originales del fabricante y registrados en sus manuales; la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentra archivada y está disponible para su consulta.

Empresa certificada ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el Cliente.

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

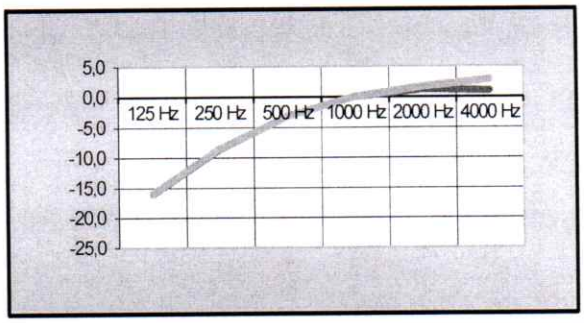
Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Empresa Certificada ISO 9001

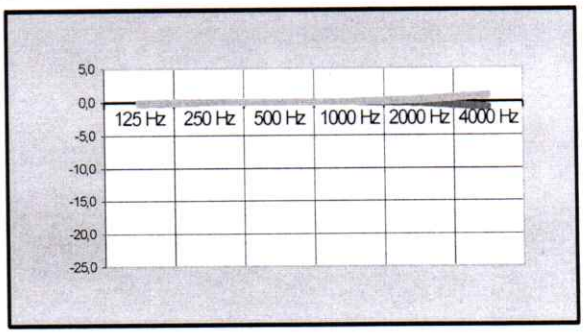
DATOS ADICIONALES:

COMPARACIÓN GRÁFICA DE VALORES NOMINALES CON LECTURA DEL EQUIPO, POR CURVA DE COMPENSACIÓN.

Compensación A	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Nominal (dB)	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0
Equipo (dB)	-16,0	-8,4	-3,2	0,0	1,7	2,8



Compensación C	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Nominal (dB)	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,8
Equipo (dB)	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0



REFERENCIAS: NOMINAL
EQUIPO

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
servicioteecnico@siafa.com.ar

SIAFA

Empresa Certificada ISO 9001

NORMAS Y RESOLUCIONES:

NORMA IRAM 4074

COMPENSACIÓN EN FRECUENCIA, RESPUESTA RELATIVA. VALORES NOMINALES

BANDA DE FRECUENCIA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
COMPENSACIÓN A	- 16,1 dB	- 8,6 dB	- 3,2 dB	0,0 dB	+ 1,2 dB	+ 1,0 dB
COMPENSACIÓN C	- 0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	- 0,2 dB	- 0,8 dB
LINEAL	0,0 dB					

DISCREPANCIA MÁXIMA (ERROR EN LA COMPENSACIÓN), SEGÚN EL TIPO DE DECIBELÍMETRO.

BANDA DE FRECUENCIA	125 Hz		250 Hz		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz	
TIPO DE DECIBELÍMETRO	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
TOLERANCIA EN dB	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 2	± 1	± 3

RESOLUCIÓN 295/03

PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

NIVEL DE CRITERIO (CL)	85 dB @ 8 hs.	×	RANGO	70-140 dB ó 60-120 dB	✓
TASA DE INTERCAMBIO (ER)	3 dB	×	COMPENSACIÓN	A	✓
UMBRAL (TH)	80 dB	×	RESPUESTA	Slow	✓
SOBRECARGA (OL ó UL)	115 dB	×	DATALOGGING	Todos los datos cada un min.	×

CONCLUSIÓN:

Las características técnicas verificadas en el equipo, se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante, al momento de abandonar nuestras instalaciones.

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
servicotecnico@siafa.com.ar

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente

Empresa Certificada ISO 9001

03 de marzo de 2023

INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE Nº EL-012009

CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN (U)

Tipo A

Los siguientes cálculos de promedio y desviación estándar reflejan la incertidumbre de medición del instrumento en cuestión, según una evaluación "Tipo A" basada en el análisis estadístico de series de seis repeticiones luego del ajuste.

Tipo B

Se toma como el componente más determinante la incertidumbre del patrón utilizado.

TAREAS REALIZADAS:

Incertidumbre expandida

Se realiza la suma cuadrática de los valores A: Desv. Std. y B: Incertidumbre del patrón / 2.
Al resultado se lo multiplica por un factor k=2, para un intervalo de confianza de 95%

Nivel	94 dBA	114 dBA
Repeticiones/Unidades	1 kHz	1 kHz
A	94,0 dBA	114,1 dBA
B	94,0 dBA	114,1 dBA
C	94,0 dBA	114,1 dBA
D	94,0 dBA	114,1 dBA
E	94,0 dBA	114,1 dBA
F	94,0 dBA	114,1 dBA
Promedio (Abs)	94,0 dBA	114,1 dBA
Desv. Std. (Abs)	0,000	0,000
Resolución equipo	0,1	0,1
Incertidumbre del patrón	0,5 dBA	0,5 dBA

Incertidumbre Expandida (K=2, confianza 95%)	0,5 dBA	0,5 dBA

Incertidumbre relativa	± 0,5 %	± 0,4 %

Este Informe, de una página, es COMPLEMENTARIO del Informe Técnico que lleva la misma numeración, y no deberá utilizarse por separado del mismo.

El presente documento, los trabajos realizados y sus resultados se refieren exclusivamente al instrumento de medición o conjunto tal como se nombra y en el momento y condiciones en que se realizan las mediciones, sin incluir otros accesorios u opciones tales como filtros de frecuencia, calibradores, sensores externos, etc. no identificados, los cuales no se encuentran dentro del alcance de esta calibración.

No se permite la reproducción parcial o total de este Informe Técnico, el que no atribuye al equipo otras caracteristicas más que las mostradas por los datos contenidos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Este equipo se chequea con materiales y procedimientos acordes con las recomendaciones originales del fabricante y registrados en sus manuales; la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentra archivada y está disponible para su consulta.

ISO 9001 Organización con Sistema de la Calidad Certificado

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; en nuestro Laboratorio y / o en las ubicaciones indicadas por el cliente.

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

SIAFA®
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Laboratorio de Calibración Certificado ISO 9001:2015

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente.

Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° EL-071304

CLIENTE: *LABAC S.A.*
EQUIPO: *Decibelímetro*
MARCA: *SIAFA*
MODELO: *392*
N° DE SERIE: *230105893*
N° DE SERIE DEL MIC.: *223512*

PATRÓN UTILIZADO: *Decibelímetro Tipo 1*
MARCA Y MODELO: *Quest Technologies, 1900E*
N° DE SERIE: *CCO060001P*

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA): *PO-02; IC-02-00*

FECHA DE CALIBRACIÓN: *18/07/2023*
PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA: *Julio de 2024*

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario; y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.
EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

ETIQUETA DE SEGURIDAD N°: -----

Calibrado por:
Téc. Oscar Pérez
Firma

Revisado por:
Téc. Manuel Maciel
Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA
Alcance: Servicio de Medición de Contaminantes. Ventas, Alquiler, Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Equipos para Higiene Ocupacional y Medio Ambiente en nuestras instalaciones y/o ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 24 de mayo de 2024

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**07 Y 08 DE MAYO DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**TOCONÁS CRISTIN**
INFORME Nº:	**INF11646**

posco ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 07 y 08 de mayo de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-002:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353H, N° de Serie: 120502884, Fecha de Calibración: 01/09/2023.
- **DEC-007:** Decibelímetro, Marca: SIAFA, Modelo: 392, N° de Serie: 230105893, Fecha de Calibración: 18/07/2023.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

La medición realizada fue de 1 hora.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla(1):

FECHA	ESTADO	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	PRESIÓN [hPa]
07/05/2024	Nublado	10	35	16 S	627,8
05/05/2024	Soleado	12	16	13 S	633,6

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Planillas de Campo (Documento Interno).

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 5 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.7"S	66°56'53.0"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-BS	25°17'23.7"S	66°55'58.2"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-DC	25°22'27.1"S	66°59'20.8"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SC	25°16'27.6"S	67°01'10.7"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-SE	25°15'41.9"S	66°57'13.1"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

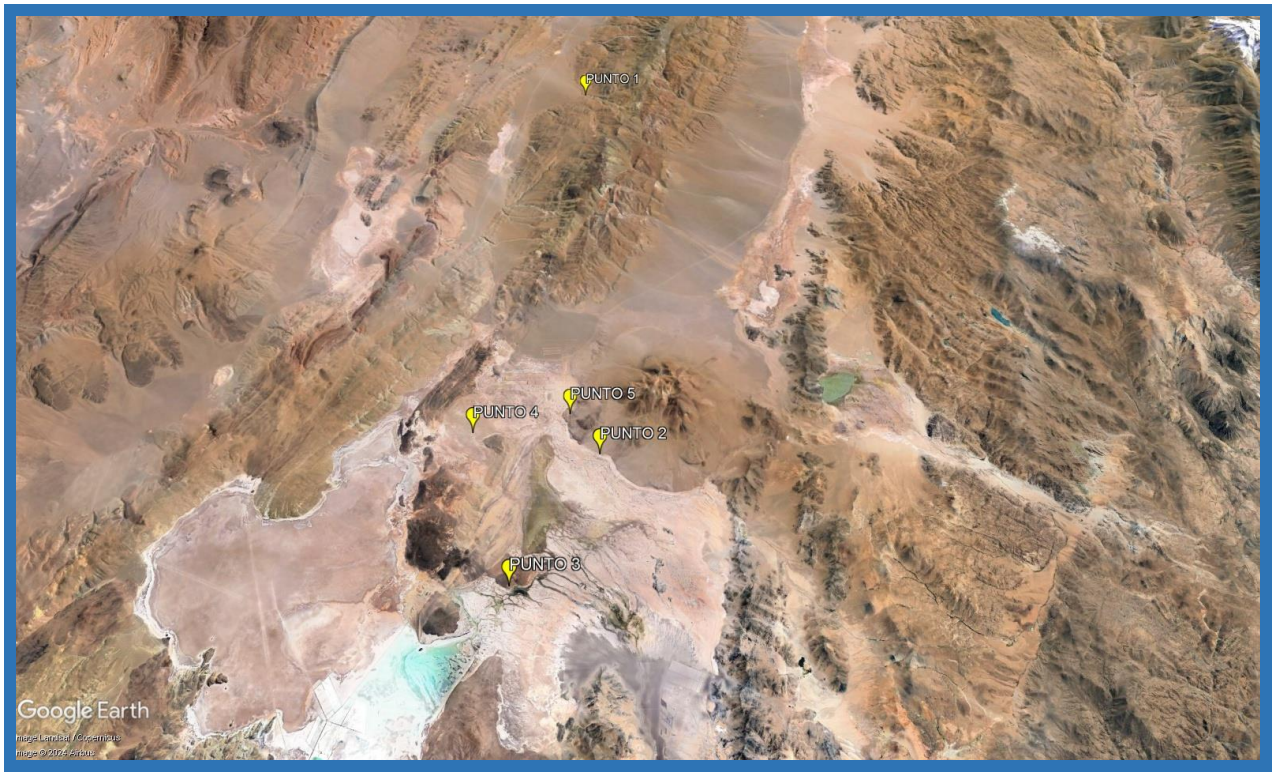


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: 10 dB ≤ $L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq$ 15 dB
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: $L_{Ceq} - L_{Aeq} >$ 15 dB

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_I + K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE - L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	09:40 – 10:40 hs	79	0	79	62	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
2	15:22 – 16:22 hs	84	0	84	62	≥ 10	**-**	-	80	**MOLESTO**
3	17:06 – 18:06 hs	79	0	79	62	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
4	18:39 – 19:39 hs	79	0	79	62	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
5	09:40 – 10:40 hs	63	0	63	62	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21, se considera que los ruidos emitidos por la empresa en el Punto 2 (UP-R-CP2-BS) son **RUIDOS NO MOLESTOS AL VECINDARIO**.

En las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, fija como Límite Recomendado 80 LAeq (dB), por lo que este mismo punto **NO CUMPLE** con esta recomendación.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

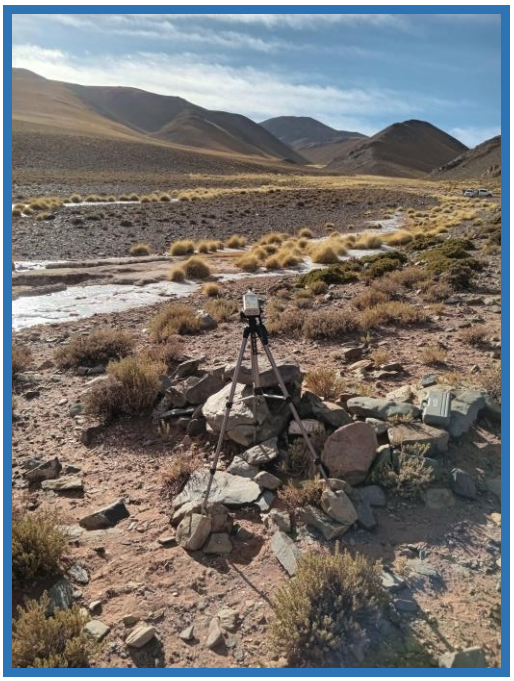
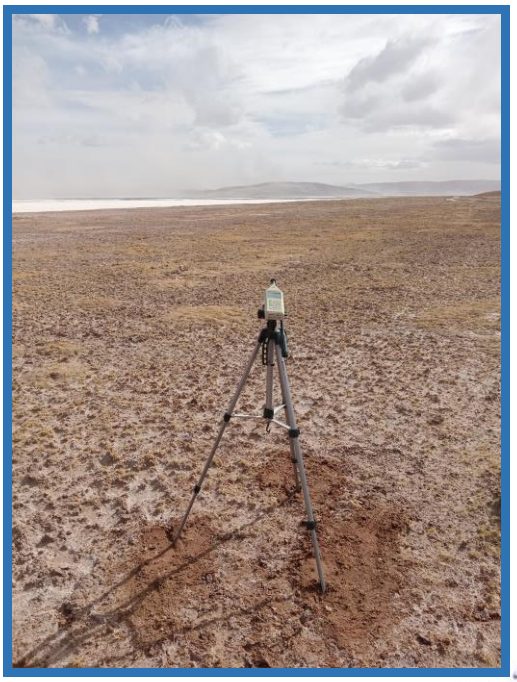
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

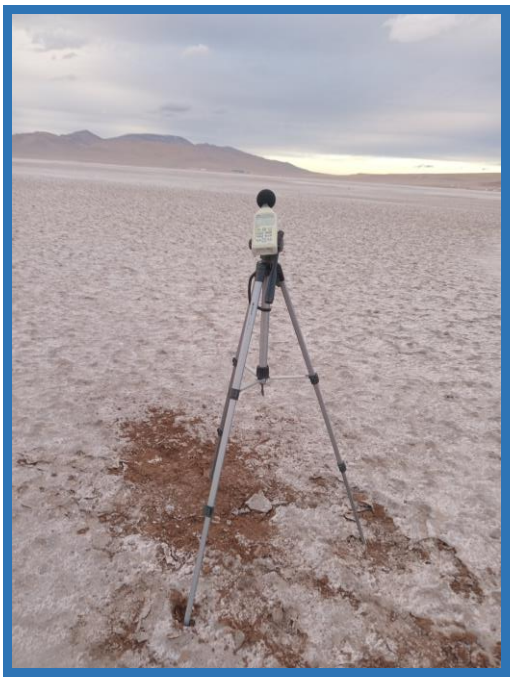
PUNTO	IMAGEN
1. UP-R-CP2-VCG	
2. UP-R-CP2-BS	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

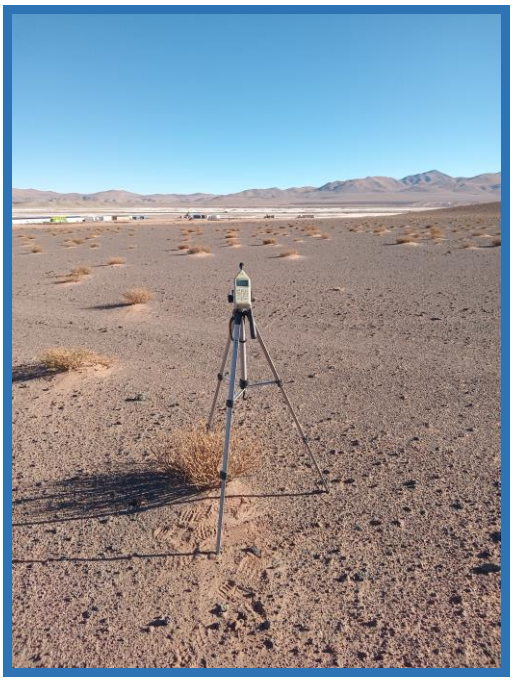
3. UP-R-CP2-DC	
4. UP-R-CP2-SC	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5. UP-R-CP2-SE	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

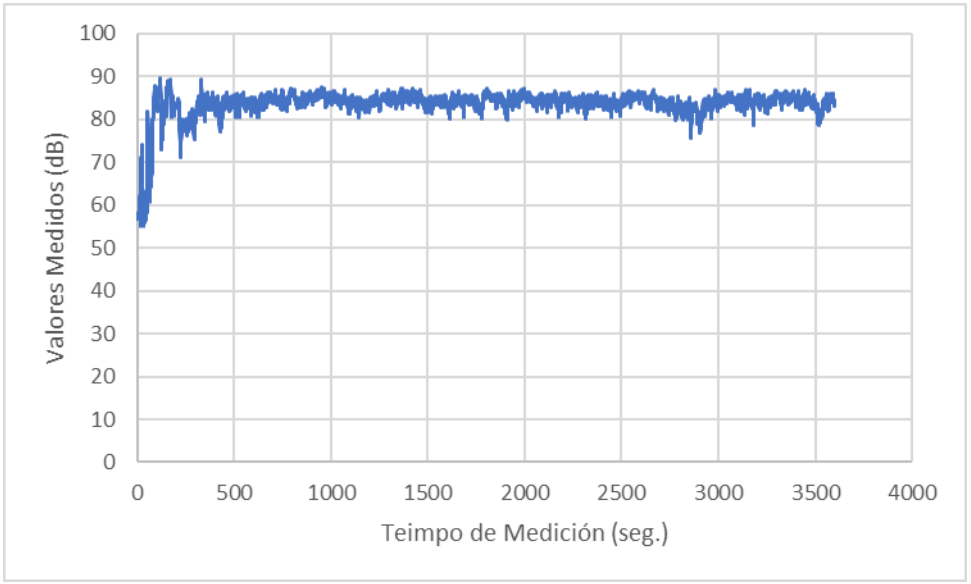
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

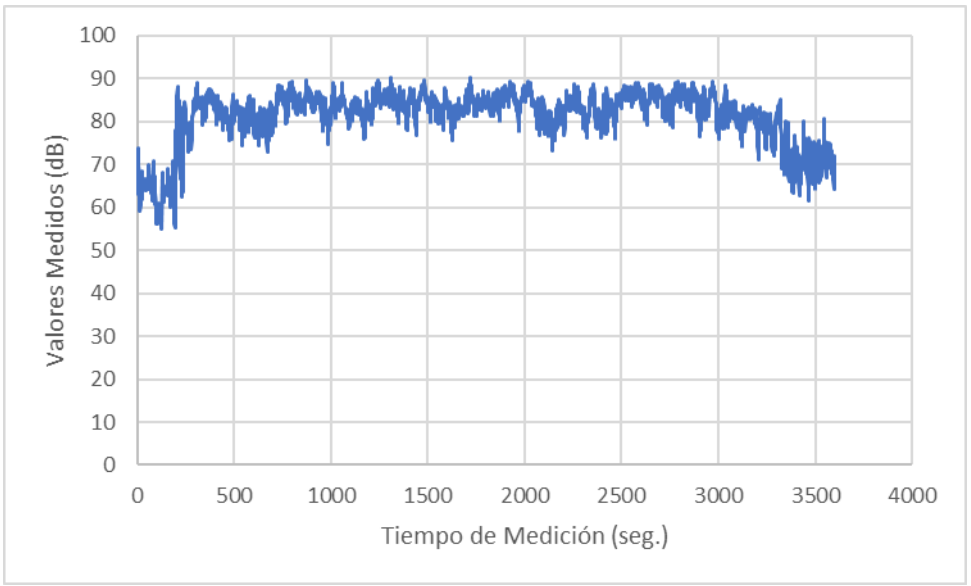
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-VCG



PUNTO 2 - UP-R-CP2-BS



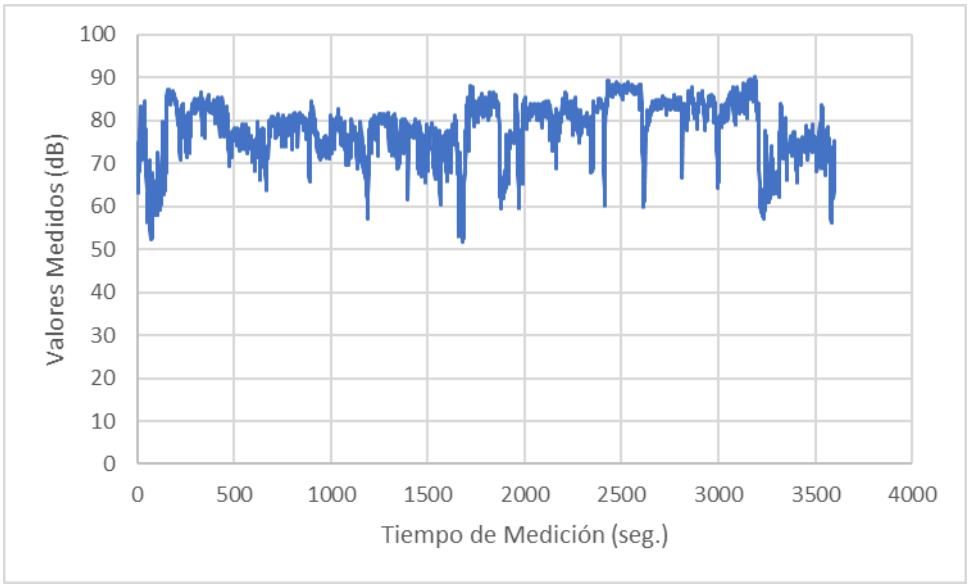
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

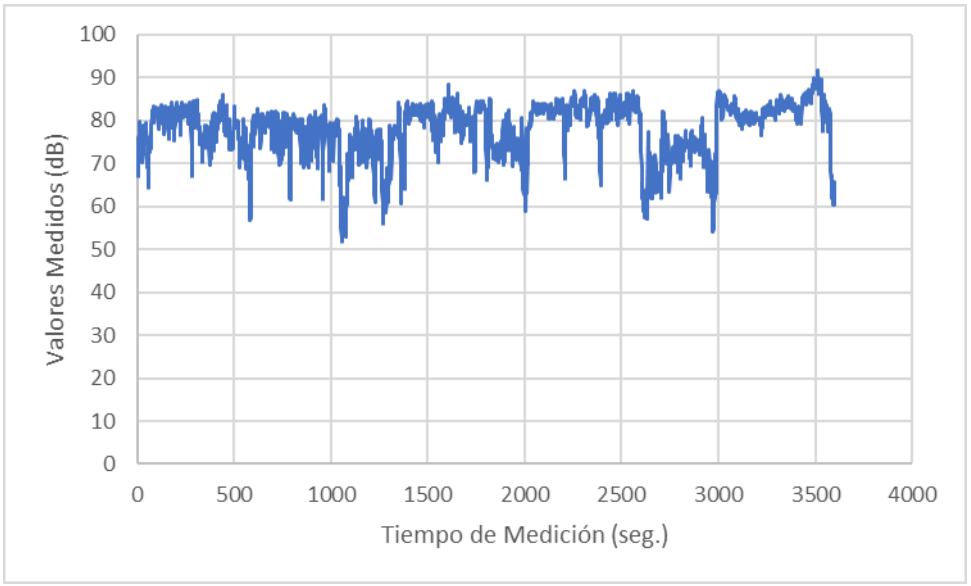
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-DC



PUNTO 4 - UP-R-CP2-



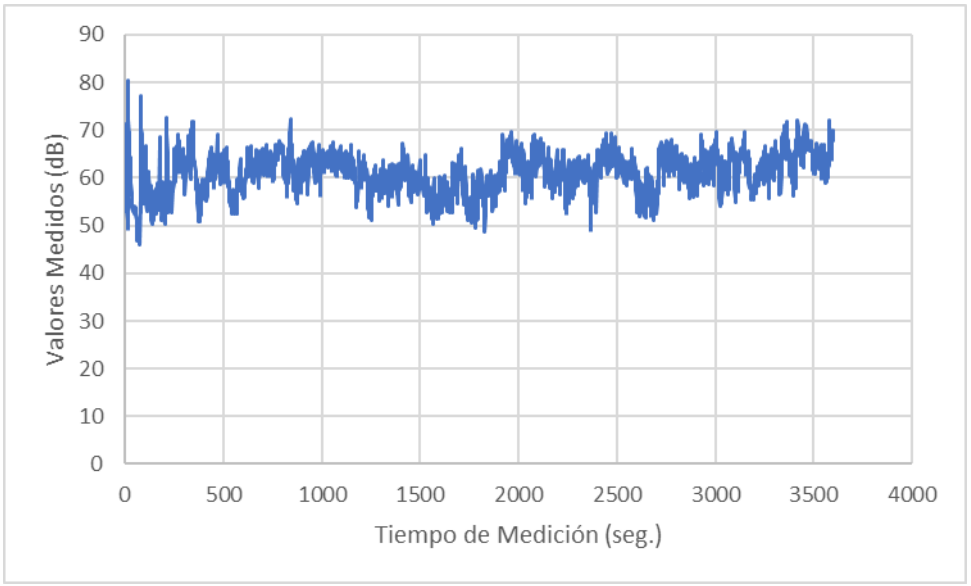
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-SE



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Laboratorio de Calibración Certificado ISO 9001:2015

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente.

Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° EL-073104

CLIENTE: *LABAC S.A.*
EQUIPO: *Decibelímetro*
MARCA: *TES*
MODELO: *1353H*
N° DE SERIE: *120502884*

PATRÓN UTILIZADO: *Decibelímetro Tipo 1*
MARCA Y MODELO: *Quest Technologies, 1900E*
N° DE SERIE: *CCO060001P*

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA): *PO-02; IC-02-00*

FECHA DE CALIBRACIÓN: *01/09/2023*

PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA: *Septiembre de 2024*

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario; y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.
EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

ETIQUETA DE SEGURIDAD N°: -----

Calibrado por:
Téc. Oscar Pérez
Firma

Revisado por:
Téc. Jonatan Benitez
Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA
Alcance: Servicio de Medición de Contaminantes. Ventas, Alquiler, Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Equipos para Higiene Ocupacional y Medio Ambiente en nuestras instalaciones y/o ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

SIAFA®
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Empresa Certificada ISO 9001

INFORME TÉCNICO Nº EL-073104

CLIENTE	LABAC S.A.	REALIZADO	01 de septiembre de 2023
EQUIPO	Decibelímetro	RECALIBRACIÓN RECOMENDADA	12 meses
MARCA	TES	TEMPERATURA	18 - 27 °C
MODELO	1353H	PRESIÓN BAROMÉTRICA	990 - 1030 hPa
Nº DE SERIE	120502884	HUMEDAD	30 - 70 %

CONDICIONES DE INGRESO:

Luego de realizar una inspección visual rápida, se pudo observar que el equipo presenta evidencias de desarme.
Además, no posee la parrilla del micrófono.

TAREAS REALIZADAS:

- ✓ Se limpió y ajustó el equipo integralmente (carcasa, placas internas y preamplificador).
- ✓ Se chequeó la integridad del conjunto micrófono-preamplificador con resultados satisfactorios.
- ✓ Se programaron los parámetros de configuración de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en Argentina *(Resolución 295/03)*.
- ✓ Se chequeó la función de almacenamiento de datos y conexión a PC, con buenos resultados.
- ✓ Se procedió a realizar una calibración del decibelímetro, tomando como referencia para el ajuste de la ganancia el valor 94 dB @ 1 kHz y utilizando la constante de tiempo *Fast*.
- ✓ Se verificó si, en los valores medidos, se cumple con las tolerancias establecidas por el fabricante y la *Norma IRAM 4074*.

VALORES OBTENIDOS CON EL DECIBELÍMETRO LUEGO DE LA CALIBRACIÓN (EN dB)

NIVEL \ FRECUENCIA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
94 dBA	77,2	85,1	90,6	94,0	95,4	95,9
114 dBA	97,3	105,1	110,6	113,9	115,3	116,0
94 dBC	93,7	94,1	94,0	94,0	94,0	94,0
114 dBC	113,6	114,0	114,0	113,9	113,9	114,1

Nota: los puntos marcados con (*) se encuentran fuera de la tolerancia especificada por el fabricante y la Norma IRAM 4074.

Etiqueta de Seguridad Nº ----- **Valores máximos tolerables** **Ver Tabla Norma IRAM 4074**

El presente documento, los trabajos realizados y todos sus resultados se refieren exclusivamente al instrumento de medición o conjunto tal como se nombra y en el momento y condiciones en que se realizan las mediciones, sin incluir otros accesorios, opciones o adicionales tales como filtros de frecuencia, calibradores, sensores externos, etc. no claramente identificados; los cuales no se encuentran dentro del alcance de esta calibración.

No se permite la reproducción parcial o total de este Informe Técnico, el que no atribuye al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos.

Este equipo se chequea según procedimientos internos de nuestro SGC, basados principalmente en las recomendaciones originales del fabricante y registrados en sus manuales; la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentra archivada y está disponible para su consulta.

Empresa certificada ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el Cliente.

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

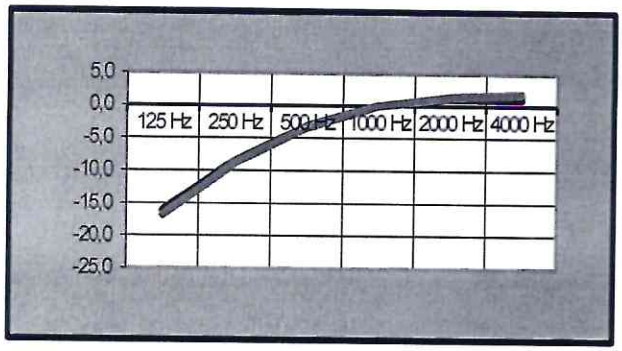
Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

SIAFA®
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Empresa Certificada ISO 9001

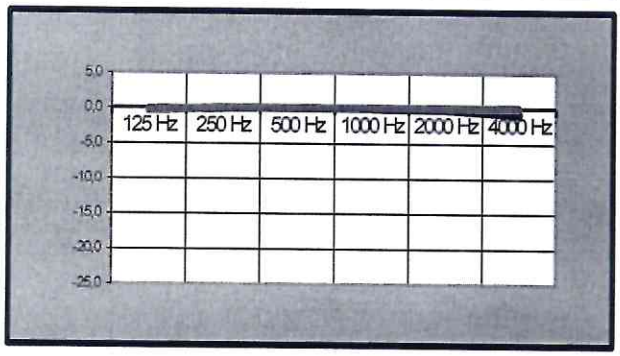
DATOS ADICIONALES:

COMPARACIÓN GRÁFICA DE VALORES NOMINALES CON LECTURA DEL EQUIPO, POR CURVA DE COMPENSACIÓN.

Compensación A	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Nominal (dB)	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0
Equipo (dB)	-16,8	-8,9	-3,4	0,0	1,4	1,9



Compensación C	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Nominal (dB)	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,8
Equipo (dB)	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0



REFERENCIAS: NOMINAL
EQUIPO

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

NORMAS Y RESOLUCIONES:

NORMA IRAM 4074

COMPENSACIÓN EN FRECUENCIA, RESPUESTA RELATIVA. VALORES NOMINALES						
BANDA DE FRECUENCIA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
COMPENSACIÓN A	- 16,1 dB	- 8,6 dB	- 3,2 dB	0,0 dB	+ 1,2 dB	+ 1,0 dB
COMPENSACIÓN C	- 0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	- 0,2 dB	- 0,8 dB
LINEAL	0,0 dB					

DISCREPANCIA MÁXIMA (ERROR EN LA COMPENSACIÓN), SEGÚN EL TIPO DE DECIBELÍMETRO.												
BANDA DE FRECUENCIA	125 Hz		250 Hz		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz	
TIPO DE DECIBELÍMETRO	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
TOLERANCIA EN dB	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 1,5	± 1	± 2	± 1	± 3

RESOLUCIÓN 295/03

PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN					
NIVEL DE CRITERIO (CL)	85 dB @ 8 hs.	×	RANGO	70-140 dB ó 60-120 dB	✓
TASA DE INTERCAMBIO (ER)	3 dB	×	COMPENSACIÓN	A	✓
UMBRAL (TH)	80 dB	×	RESPUESTA	Slow	✓
SOBRECARGA (OL ó UL)	115 dB	×	DATALOGGING	Todos los datos cada un min.	✓

CONCLUSIÓN:

Las características técnicas verificadas en el equipo, se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante, al momento de abandonar nuestras instalaciones.

Realizado por

Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1º Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar

SIAFA
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Empresa Certificada ISO 9001

01 de septiembre de 2023

INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE Nº EL-073104

CALCULO DE INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN (U)

Tipo A

Los siguientes cálculos de promedio y desviación estándar reflejan la incertidumbre de medición del instrumento en cuestión, según una evaluación "Tipo A" basada en el análisis estadístico de series de seis repeticiones luego del ajuste.

Tipo B

Se toma como el componente más determinante la incertidumbre del patrón utilizado.

TAREAS REALIZADAS:

Incertidumbre expandida

Se realiza la suma cuadrática de los valores A: Desv. Std. y B: Incertidumbre del patrón / 2.
Al resultado se lo multiplica por un factor k=2, para un intervalo de confianza de 95%

Nivel	94 dBA	114 dBA
Repeticiones/Unidades	1 kHz	1 kHz
A	94,0 dBA	113,9 dBA
B	94,0 dBA	113,9 dBA
C	94,0 dBA	113,9 dBA
D	94,0 dBA	113,9 dBA
E	94,0 dBA	113,9 dBA
F	94,0 dBA	113,9 dBA
Promedio (Abs)	94,0 dBA	113,9 dBA
Desv. Std. (Abs)	0,000	0,000
Resolución equipo	0,1	0,1
Incertidumbre del patrón	0,5 dBA	0,5 dBA
Incertidumbre Expandida (K=2, confianza 95%)	0,5 dBA	0,5 dBA
Incertidumbre relativa	± 0,5 %	± 0,4 %

Este Informe, de una página, es COMPLEMENTARIO del Informe Técnico que lleva la misma numeración, y no deberá utilizarse por separado del mismo.

El presente documento, los trabajos realizados y sus resultados se refieren exclusivamente al instrumento de medición o conjunto tal como se nombra y en el momento y condiciones en que se realizan las mediciones, sin incluir otros accesorios u opciones tales como filtros de frecuencia, calibradores, sensores externos, etc. no identificados; los cuales no se encuentran dentro del alcance de esta calibración.

No se permite la reproducción parcial o total de este Informe Técnico, el que no atribuye al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Este equipo se chequea con materiales y procedimientos acordes con las recomendaciones originales del fabricante y registrados en sus manuales; la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentra archivada y está disponible para su consulta.

ISO 9001 Organización con Sistema de la Calidad Certificado

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; en nuestro Laboratorio y / o en las ubicaciones indicadas por el cliente.

Realizado por Téc. Oscar Pérez – Servicio Técnico

SIAFA®
Higiene Ocupacional y Medio Ambiente
Laboratorio de Calibración Certificado ISO 9001:2015

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente.

Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° EL-071304

CLIENTE: *LABAC S.A.*
EQUIPO: *Decibelímetro*
MARCA: *SIAFA*
MODELO: *392*
N° DE SERIE: *230105893*
N° DE SERIE DEL MIC.: *223512*

PATRÓN UTILIZADO: *Decibelímetro Tipo 1*
MARCA Y MODELO: *Quest Technologies, 1900E*
N° DE SERIE: *CCO060001P*

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA): *PO-02; IC-02-00*

FECHA DE CALIBRACIÓN: *18/07/2023*
PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA: *Julio de 2024*

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario; y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.
EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

ETIQUETA DE SEGURIDAD N°: -----

Calibrado por:
Téc. Oscar Pérez
Firma

Revisado por:
Téc. Manuel Maciel
Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por TÜV con acreditación OAA
Alcance: Servicio de Medición de Contaminantes. Ventas, Alquiler, Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Equipos para Higiene Ocupacional y Medio Ambiente en nuestras instalaciones y/o ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 17 de octubre de 2024

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**24 DE AGOSTO DE 2024 Y 26 DE AGOSTO DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**TOCONÁS CRISTIAN**
INFORME Nº:	**INF11923.M1**

posco
ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 24 de agosto de 2024 y 26 de agosto de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-006:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353 S, N° de Serie: 210301256, Fecha de Calibración: 06/05/2024.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las mediciones realizadas fueron de 15 minutos.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

FECHA	HORA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	DIRECCIÓN [Grados]	PRESIÓN [hPa]
24/08/2024	9:00:00	6.2	72	11	30	1028.7
24/08/2024	10:00:00	11.2	54	15	30	1028.8
24/08/2024	11:00:00	14.4	44	6	90	1028.6
24/08/2024	12:00:00	16.2	37	9	140	1028.2
24/08/2024	13:00:00	17.4	31	15	200	1027.7
24/08/2024	14:00:00	17.2	29	11	180	1026.8
24/08/2024	15:00:00	17.6	27	15	230	1026.1
24/08/2024	16:00:00	18.6	26	22	140	1025.9
26/08/2024	09:00:00	13.2	39	9	230	1017.1
26/08/2024	10:00:00	12.2	50	13	180	1017.8
26/08/2024	11:00:00	15.6	34	9	230	1017.1
26/08/2024	12:00:00	18.6	30	6	180	1016.5
26/08/2024	13:00:00	20.6	29	6	230	1015.9

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Estación Meteorológica POSCO ARGENTINA SAU.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 6 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-SC	25°16'27.60"S	67°1'10.68"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-DC	25°22'27.14"S	66°59'20.78"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-BS	25°17'23.69"S	66°55'58.23"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SE	25°15'41.86"S	66°57'13.05"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.74"S	66°56'53.05"O
PUNTO 6	UP-R-PO	24°22'8.73"S	66°59'25.10"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

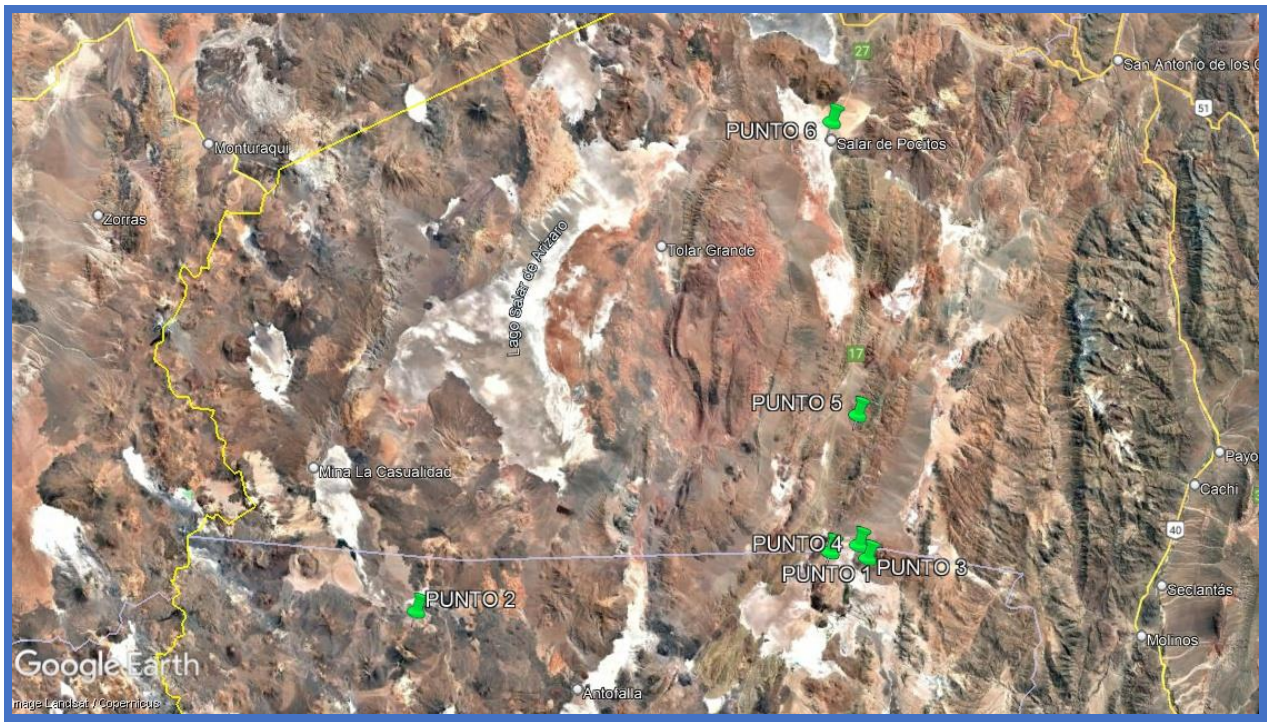


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: $10\text{ dB} \leq L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq 15\text{ dB}$
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15\text{ dB}$

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_{I+} K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE - L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	10:40 – 10:55 hs	56	0	56	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
2	11:30 – 11:45 hs	71	0	71	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
3	12:20 – 12:35 hs	55	0	55	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
4	14:55 – 15:10 hs	62	0	62	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
5	12:10 – 12:25 hs	48	0	48	40	8	**-**	42	80	**NO MOLESTO**
6	09:55 – 10:10 hs	42	0	42	40	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21 y en las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, se considera que los ruidos emitidos por la empresa cumplen con los límites establecidos.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
1. UP-R-CP2-SC	
2. UP-R-CP2-DC	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico - M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

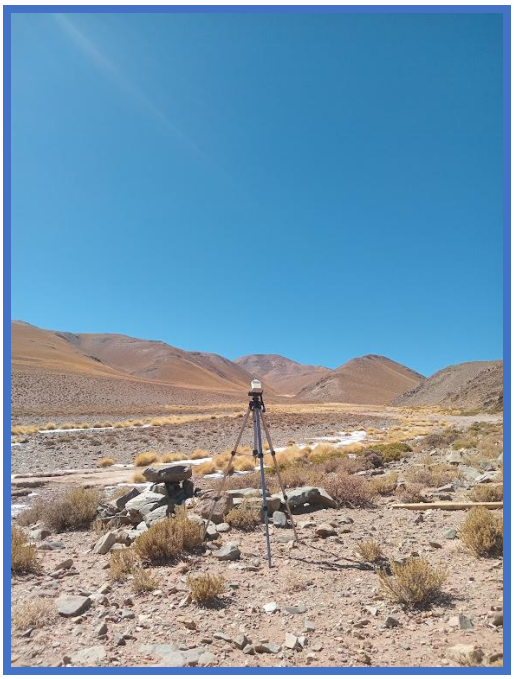
3. UP-R-CP2-BS	
4. UP-R-CP2-SE	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5. UP-R-CP2-VCG	
6. UP-R-PO	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

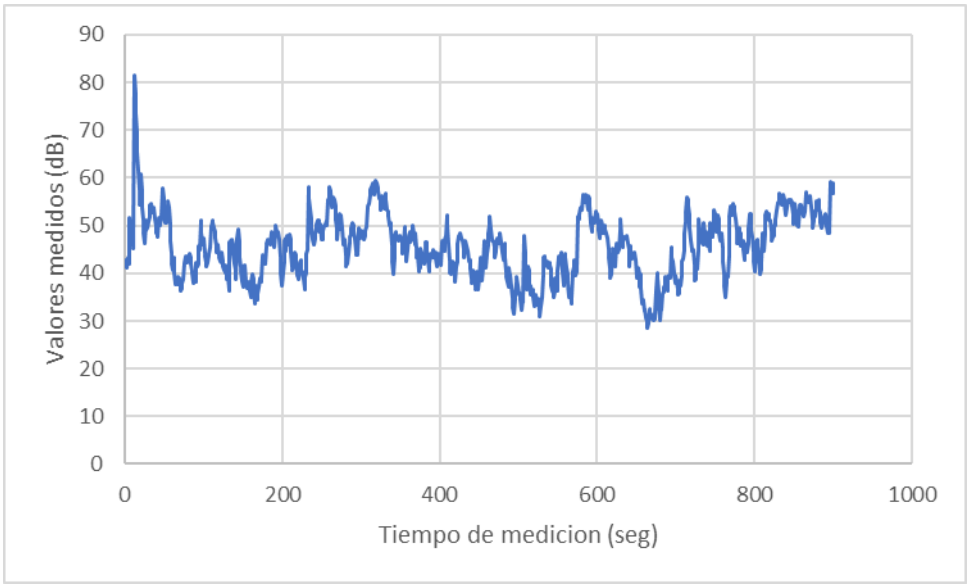
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

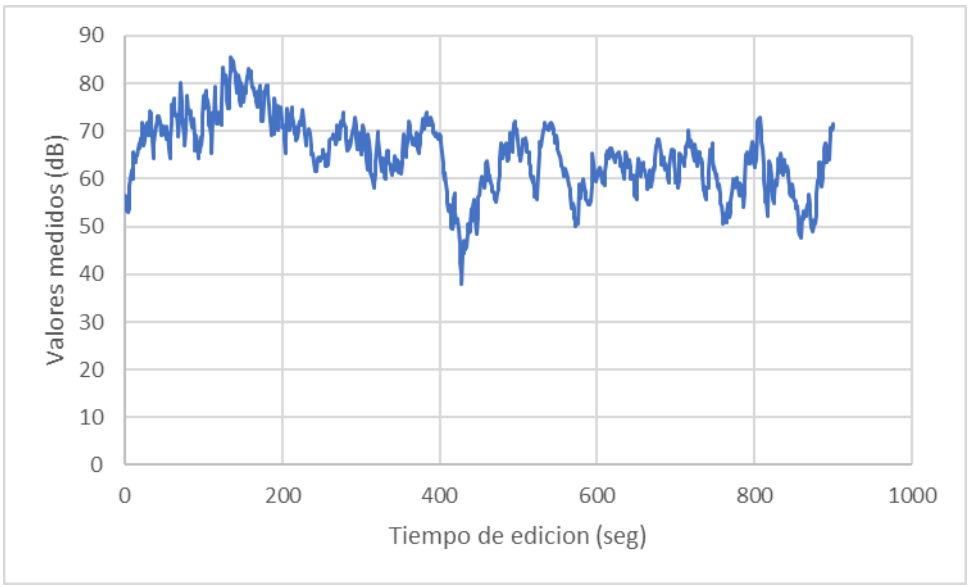
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-SC



PUNTO 2 - UP-R-CP2-DC



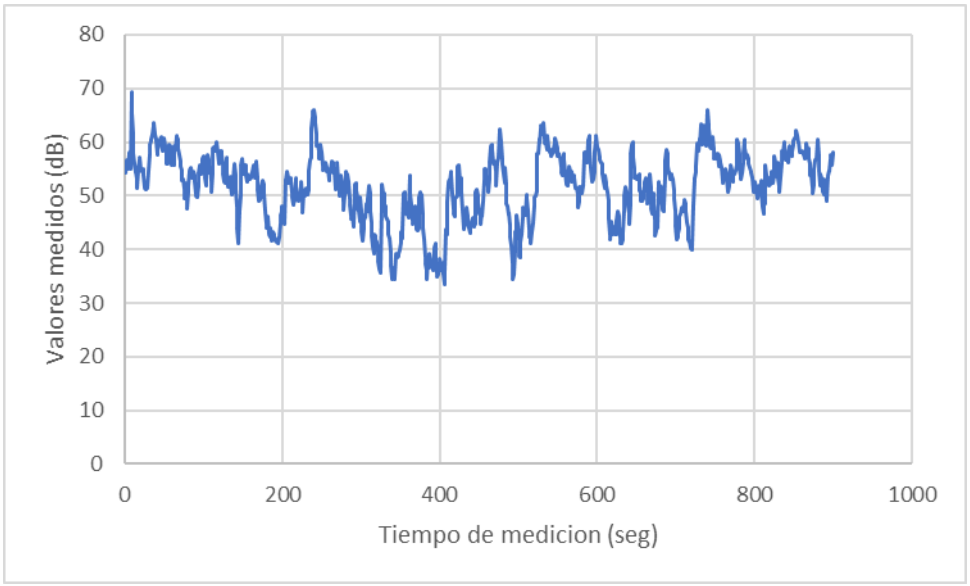
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

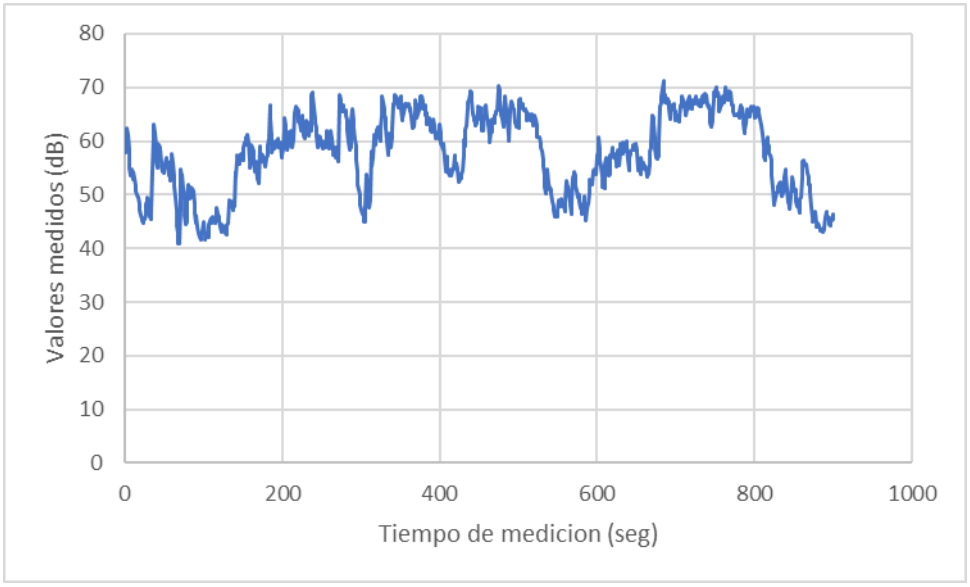
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-BS



PUNTO 4 - UP-R-CP2-SE



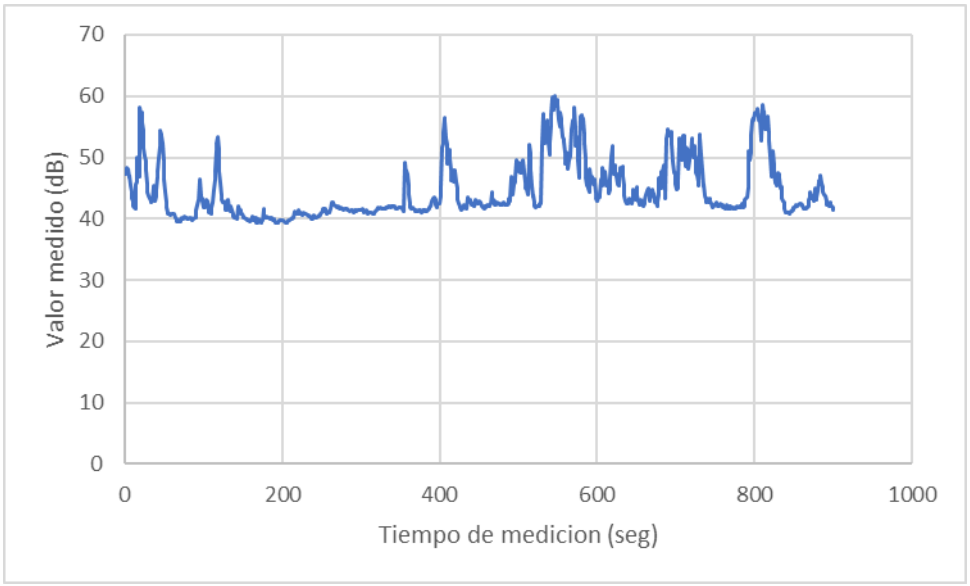
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

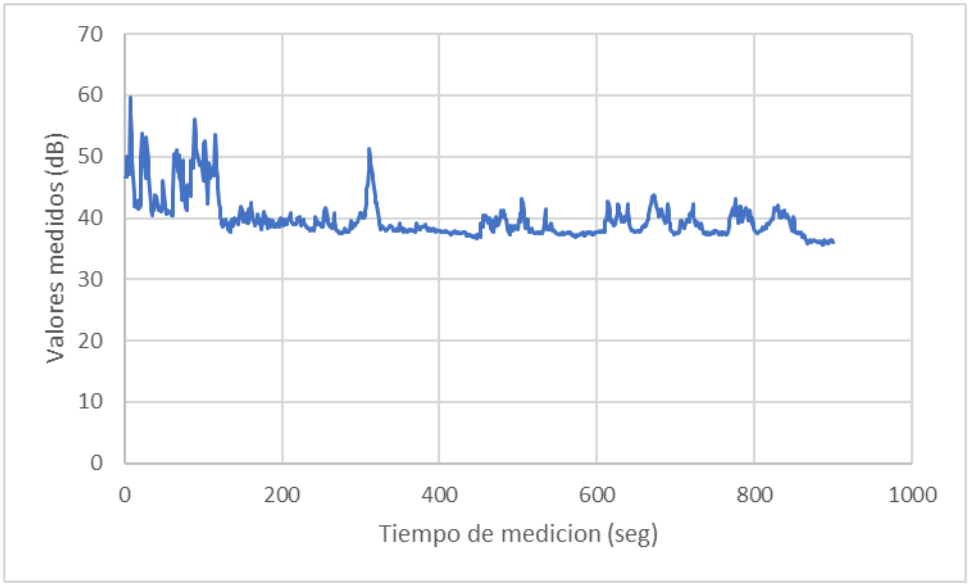
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-VCG



PUNTO 6 - UP-R-PO



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE
COLEGIO DE BIOQUIMICOS (LEY 3950 Y MODIF.)
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN

COLEGIO DE BIOQUIMICOS Pcia. SANTA FE - 2C

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2019***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado por el trámite N° ***08/2019/3807*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y Resolución de Decanato Nº 01/2019

LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN, RESUELVE:

1. Habilitar el ***Laboratorio Bioquímico Ambiental,***
propiedad de ***LABAC S.A.***
bajo la denominación ***"LABAC S.A."***
ubicado en ***GARIBALDI 1759*** de la localidad de ***CARRERAS***
del departamento ***GENERAL LÓPEZ,***
bajo la Dirección Técnica de:
PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en el ámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/08/2024***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio o cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 30 DE AGOSTO DE 2019

Bioq. SANDRA I. ALVAREZ
SECRETARIA
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Bioq. LIDIA M. MANNINO
PRESIDENTE
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° Circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4241012
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

CERTIFICO que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO, D.N.I. Nº 21.913.710, Matrícula Nº 1.759, solicitó como Director Técnico, la habilitación del LABORATORIO BIOQUÍMICO AMBIENTAL con domicilio en calle Garibaldi 779, de la ciudad de Carreras, provincia de Santa Fe.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente certificado, dando fe que la habilitación está en trámite en el día de la fecha. Firmo y sello en la ciudad de Rosario, a los 4 días del mes de septiembre de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DECIBELIMETRO - DEC 006

MODELO: TES 1353 S

NUMERO DE SERIE: 210301256

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el Decibelímetro TES 1353s - DEC006 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental	
Tipo	Decibelímetro
Configuración	N/A
Marca	TES
Modelo	1353S
Numero de Serie	210301256
Codigo Interno	DEC006
Fecha de recepción	06/05/2024
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Resolución del Equipo	0.1
Incertidumbre Relatica para 94DbA	+/- 0,5 %
Incertidumbre Relatica para 114DbaA	+/ - 0,4 %

Datos del Cliente	
Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por instrumental patrón

Nivel \ Frecuencia	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
94Dba	95,1	95,1	94,5	94,2	95,9	96,2
114Dba	113,5	115,2	114,7	114,5	115,6	117,6

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

94Dbc	93,7	94,3	94,3	94,6	94,3	95,7
114Dbc	113,3	114,7	114,5	114,8	114,4	115,7

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 02 de enero de 2025

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**20, 21, 22 Y 23 DE NOVIEMBRE DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**TOCONÁS CRISTIAN**
INFORME Nº:	**INF12294**

posco ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 20, 21, 22 y 23 de noviembre de 2024

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-006:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353 S, N° de Serie: 210301256, Fecha de Calibración: 06/05/2024.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las mediciones realizadas fueron de 15 minutos.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

FECHA	HORA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	DIRECCIÓN [Grados]	PRESIÓN [hPa]
20/11/2024	16:00:00	21.6	69	13	360	1020.7
20/11/2024	17:00:00	21.6	69	9	360	1021.8
20/11/2024	18:00:00	21.4	73	17	50	1021.6
20/11/2024	19:00:00	20.2	75	7	50	1020.2
21/11/2024	09:00:00	18.8	90	6	180	1020.7
21/11/2024	10:00:00	20.6	80	0	0	1019.8
21/11/2024	11:00:00	22.0	73	6	50	1019.1
21/11/2024	12:00:00	22.5	71	7	360	1019.9
21/11/2024	13:00:00	24.8	60	9	50	1017.1
22/11/2024	09:00:00	19.7	88	7	360	1017.8
22/11/2024	10:00:00	21.4	78	11	90	1017.5
22/11/2024	11:00:00	22.8	71	13	50	1018.5
22/11/2024	12:00:00	23.4	63	13	360	1018.9
23/11/2024	09:00:00	20.2	87	0	0	1020.1
23/11/2024	10:00:00	22.2	77	4	50	1020.5
23/11/2024	11:00:00	23.4	64	7	50	1019.3
23/11/2024	12:00:00	25.0	63	7	50	1019.3

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Estación Meteorológica POSCO ARGENTINA SAU.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 6 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-BS	25°16'23.69"S	66°55'58.23"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-SE	25°15'41.86"S	66°57'13.05"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-CR	25°18'40.20"S	66°51'28.10"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SALAR	25°37'24.20"S	66°53'02.80"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-DC	25°22'27.14"S	66°59'20.78"O
PUNTO 6	UP-R-CP2-SC	25°16'27.70"S	67°1'10.68"O
PUNTO 7	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.74"S	66°56'53.05"O
PUNTO 8	UP-R-VBV	25°05'30.10"S	66°59'58.40"O
PUNTO 9	UP-R-PO	24°22'8.73"S	66°59'25.10"O
PUNTO 10	UP-R-DCG2	25°07'39.20"S	67°01'28.10"O

En las Figuras 1 y 2 pueden observarse la ubicación de los mismos.

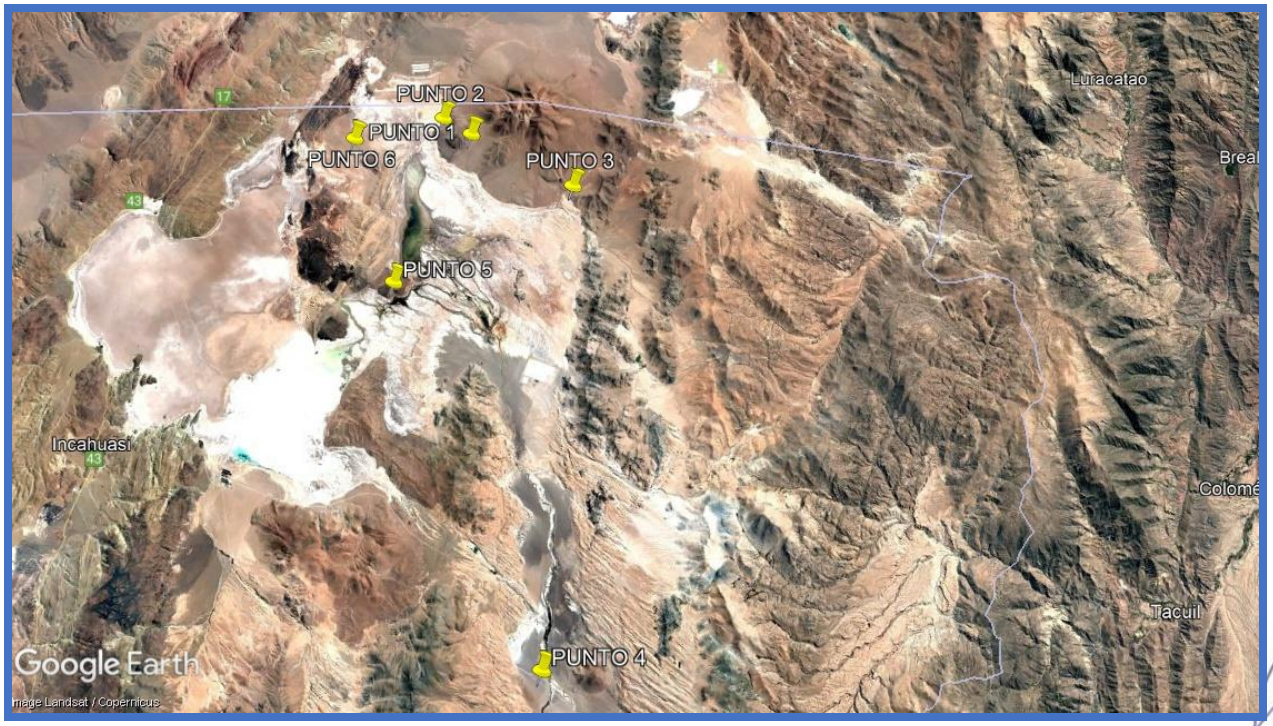


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

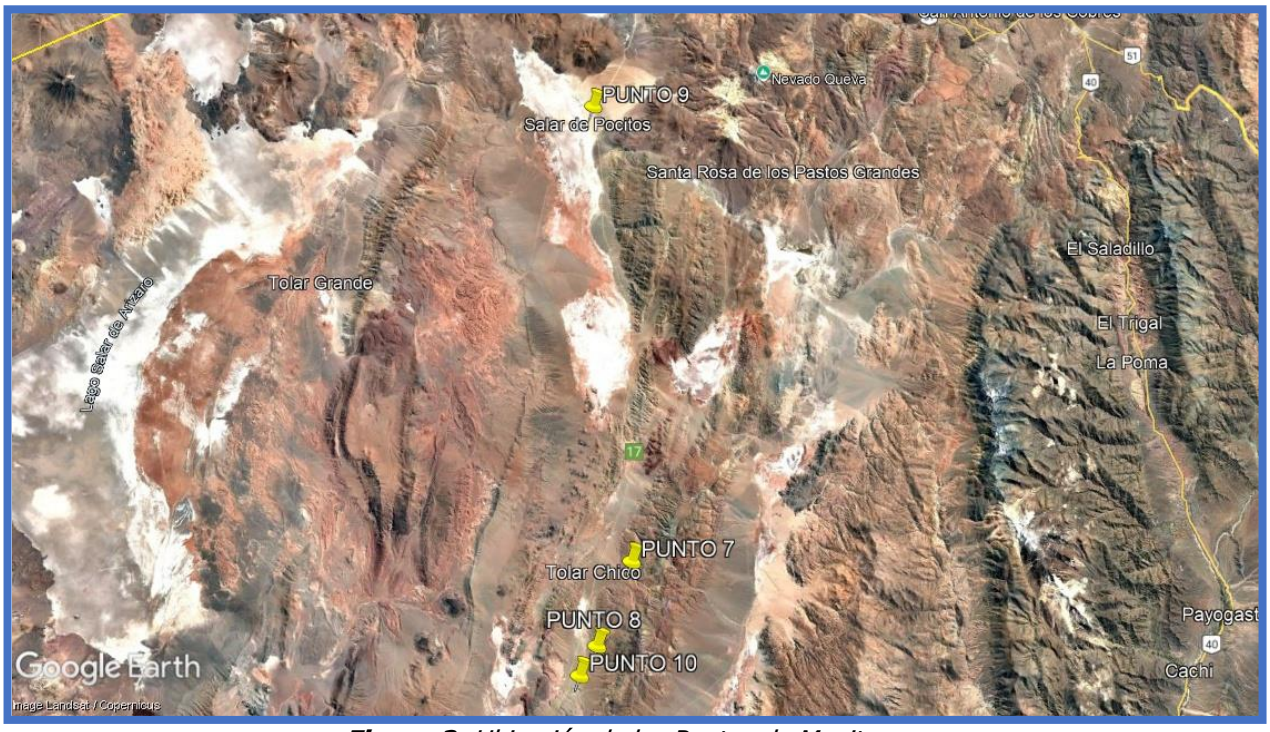


Figura 2: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: 10 dB ≤ L_{Ceq} - L_{Aeq} ≤ 15 dB
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15 dB

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_{I+} K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE - L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	16:51 – 17:06 hs	67	0	67	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
2	18:30 – 18:45 hs	63	0	63	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
3	09:25 – 09:40 hs	33	0	33	30	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**
4	10:02 – 10:17 hs	51	0	51	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
5	11:30: 11:45 hs	45	0	45	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
6	12:08 – 12:23 hs	46	0	46	30	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**
7	09:33 – 09:48 hs	50	0	50	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
8	11:03 – 11:18 hs	47	0	47	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
9	09:13 – 09:28 hs	54	0	54	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
10	11:15 – 11:30 hs	53	0	53	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21 y en las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, se considera que los ruidos emitidos por la empresa cumplen con los límites establecidos.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

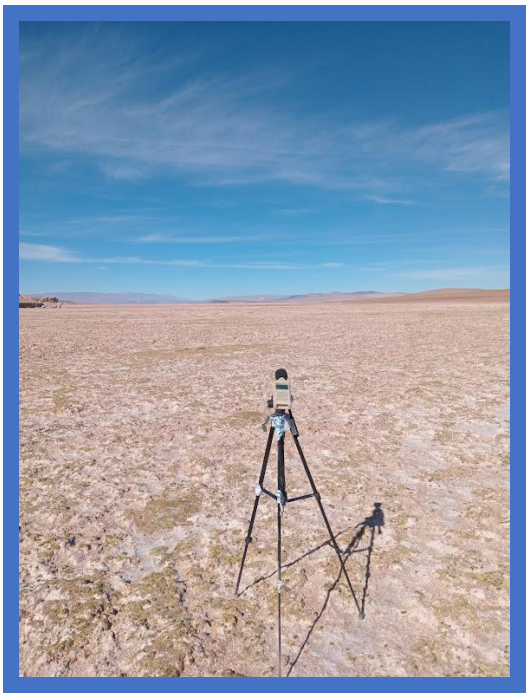
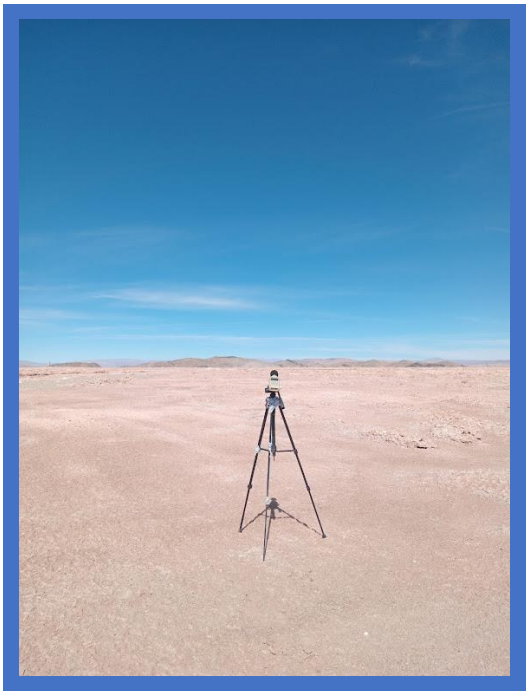
ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
1. **UP-R-CP2-BS**	
2. **UP-R-CP2-SE**	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

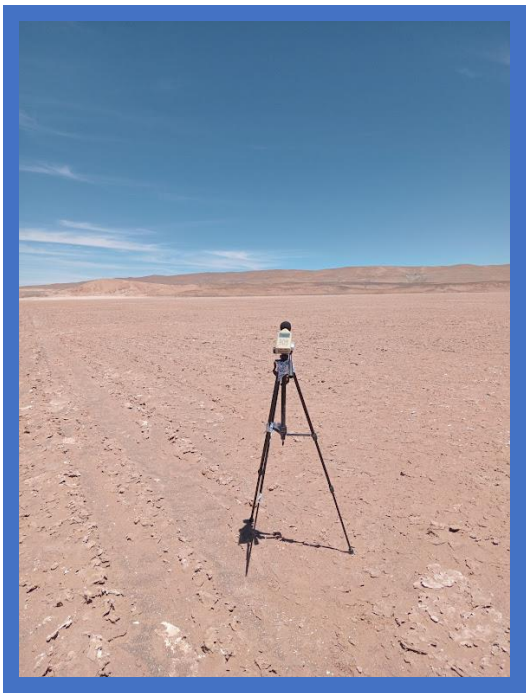
3. **UP-R-CP2-CR**	
4. **UP-R-CP2-SALAR**	

PALAZZINI
C.P. 1759
Ambientales
del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5. **UP-R-CP2-DC**	
6. **UP-R-CP2-SC**	

PALAZZINI
P. 1759
Ambientales
del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. **UP-R-CP2-VCG**	
8. **UP-R-VBV**	

PALAZZINI
P. 1759
Ambientales
del Agua
nos Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. **UP-R-PO**	
10. **UP-R-DCG2**	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

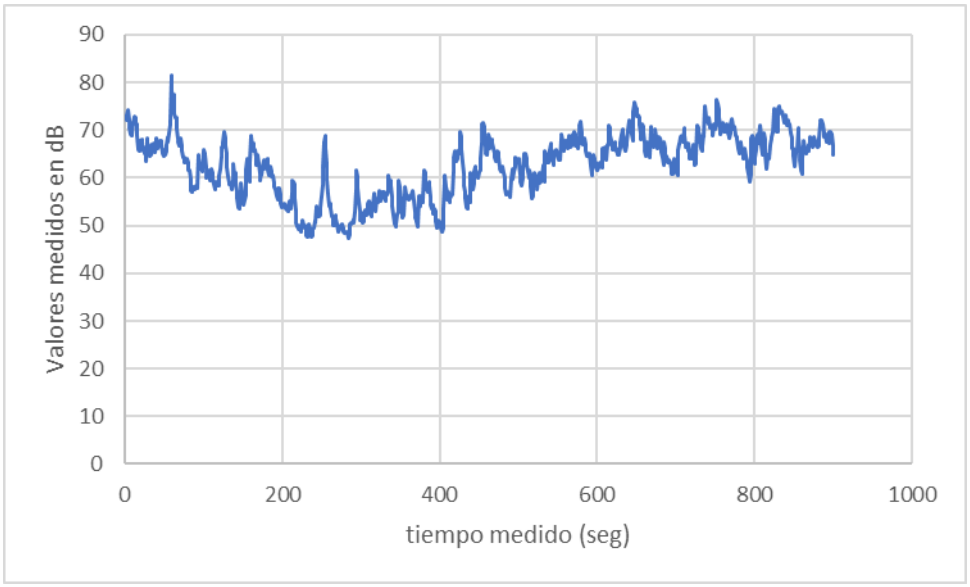
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

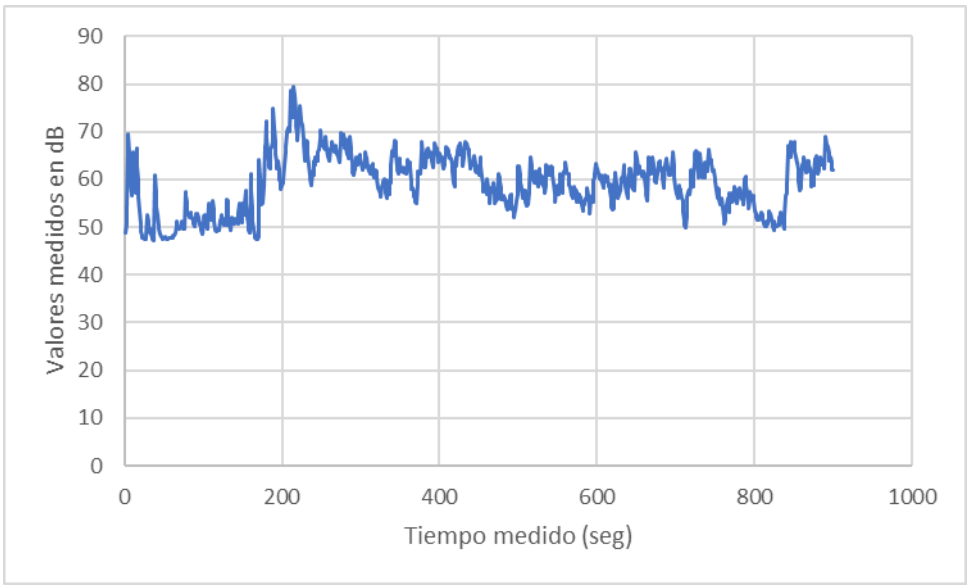
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-BS



PUNTO 2 - UP-R-CP2-SE



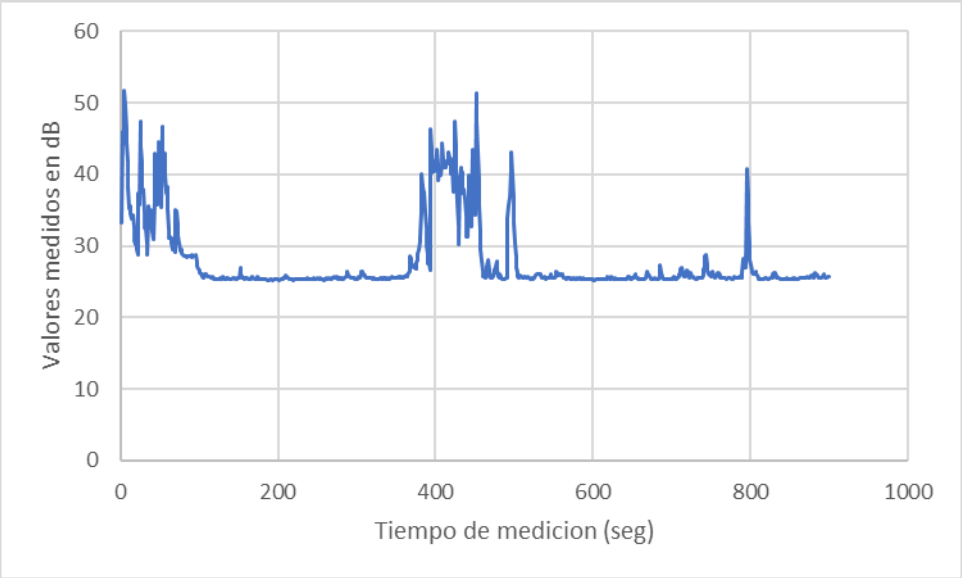
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

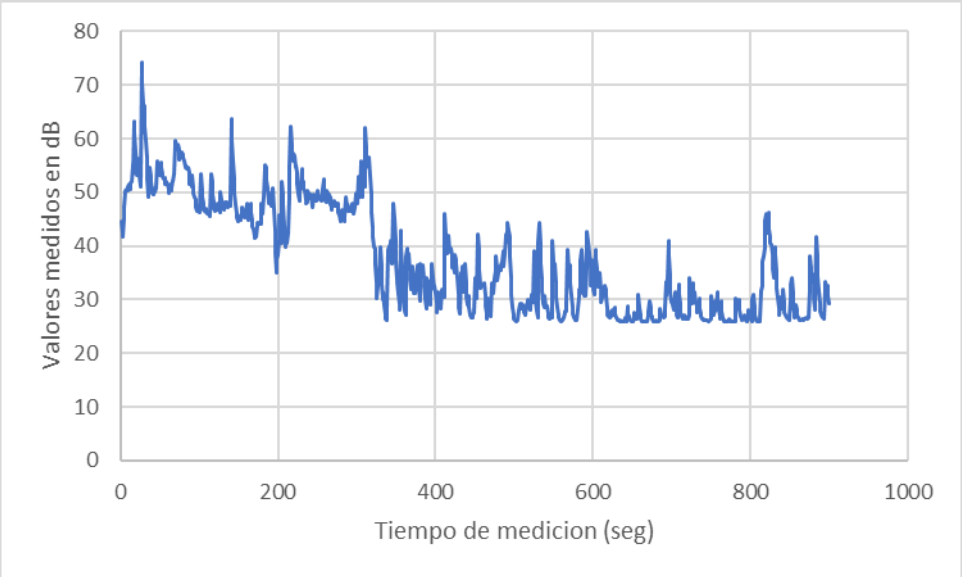
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-CR



PUNTO 4 - UP-R-CP2-SALAR



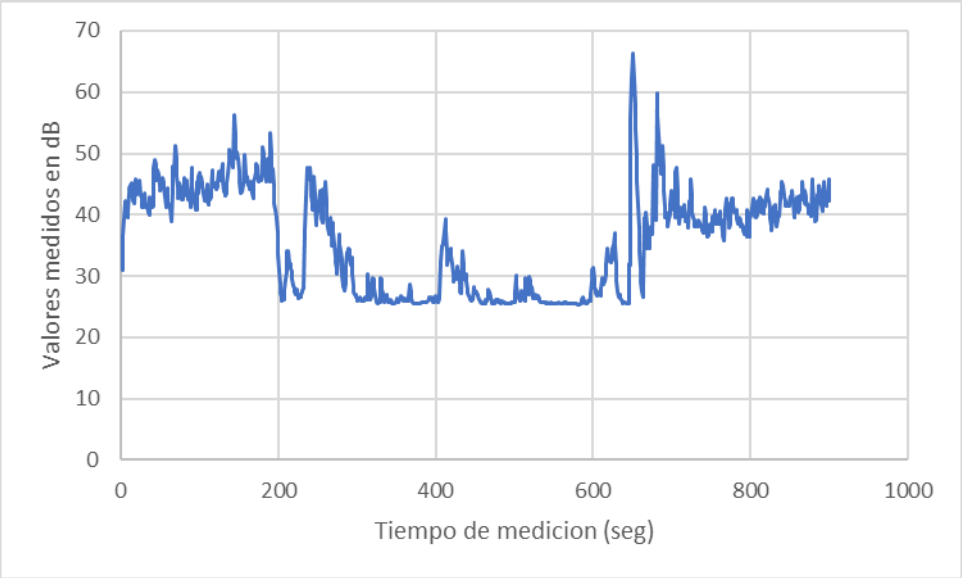
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

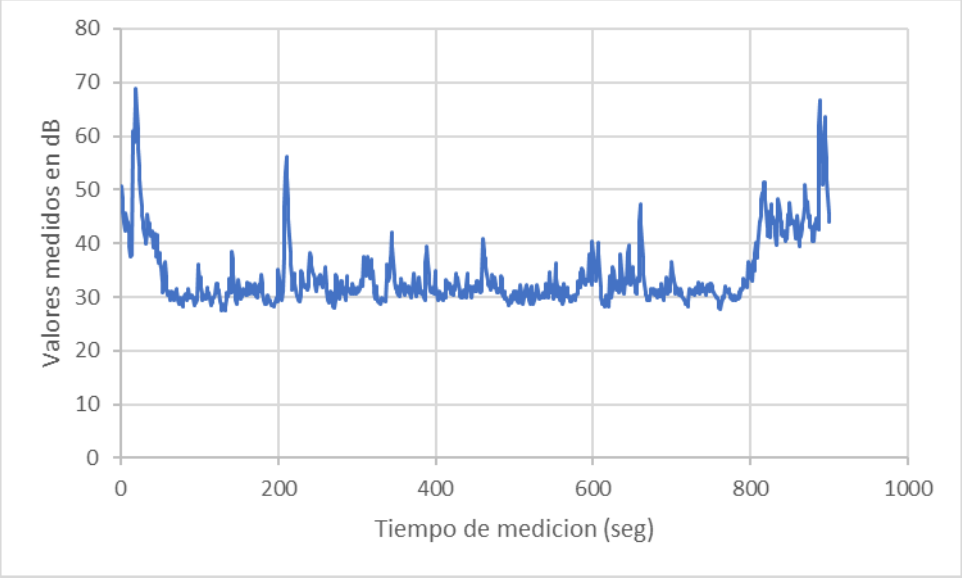
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-DC



PUNTO 6 - UP-R-SC



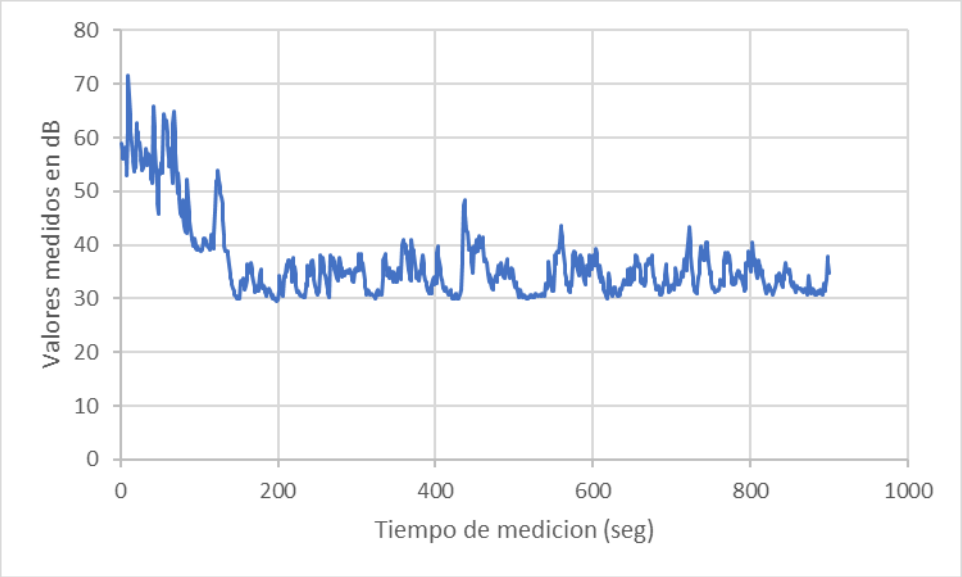
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

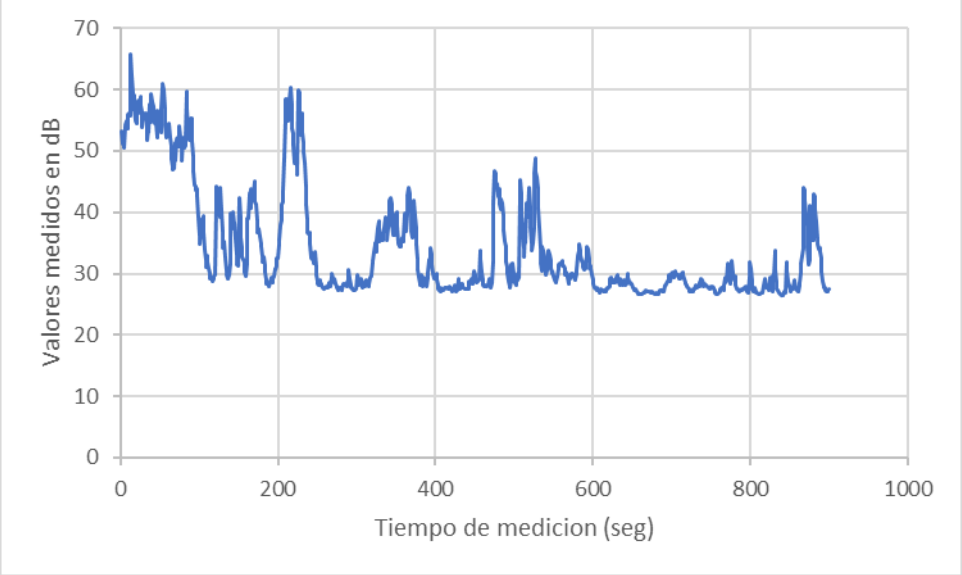
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 7 - UP-R-VCG



PUNTO 8 - UP-R-VBV



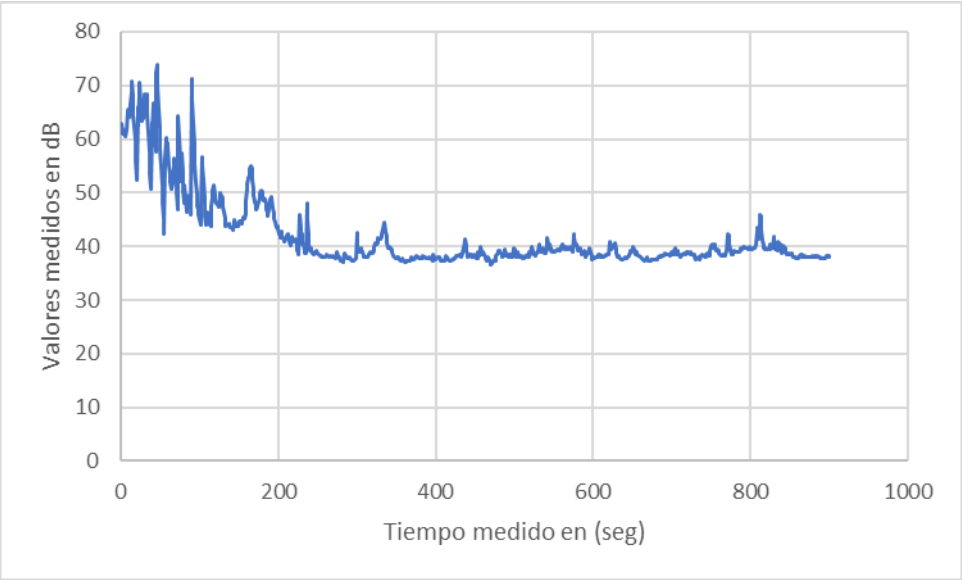
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 9 - UP-R-PO



PUNTO 10 - UP-R-DCG2



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN (LEY 3950 Y MODIF.)

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2024***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado porel trámite N° ***10/2024/4329*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y N° 10169 y su ***Decreto Reglamentario N° 4050/16.***

LA MESA DIRECTIVA DEL
COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN,
RESUELVE:

1. Habilitar el ***LABORATORIO BIOQUIMICO AMBIENTAL***, Art. 12.2 inc. 3, propiedad de ***"LABAC S.A."*** bajo la denominación ***"LABAC S.A."*** ubicado en ***GARIBALDI 779*** de la localidad de ***CARRERAS*** del departamento ***GENERAL LÓPEZ*** bajo la Dirección Técnica de ***PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)***
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en elámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/10/2029***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 21 DE OCTUBRE DE 2024

BIOQ. GERMAN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

BIOQ. SANDRA L. ÁLVAREZ
PRESIDENTE
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DECIBELIMETRO - DEC 006

MODELO: TES 1353 S

NUMERO DE SERIE: 210301256

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el Decibelímetro TES 1353s - DEC006 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Decibelímetro
Configuración	N/A
Marca	TES
Modelo	1353S
Numero de Serie	210301256
Codigo Interno	DEC006
Fecha de recepción	06/05/2024
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Resolución del Equipo	0.1
Incertidumbre Relatica para 94DbA	+/- 0,5 %
Incertidumbre Relatica para 114DbaA	+/ - 0,4 %

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por instrumental patrón

Nivel \ Frecuencia	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**
94Dba	95,1	95,1	94,5	94,2	95,9	96,2
114Dba	113,5	115,2	114,7	114,5	115,6	117,6

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

94Dbc	93,7	94,3	94,3	94,6	94,3	95,7
114Dbc	113,3	114,7	114,5	114,8	114,4	115,7

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 02 de enero de 2025

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**20, 21, 22 Y 23 DE NOVIEMBRE DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**TOCONÁS CRISTIAN**
INFORME Nº:	**INF12294**

posco ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 20, 21, 22 y 23 de noviembre de 2024

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-006:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353 S, N° de Serie: 210301256, Fecha de Calibración: 06/05/2024.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las mediciones realizadas fueron de 15 minutos.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

FECHA	HORA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	DIRECCIÓN [Grados]	PRESIÓN [hPa]
20/11/2024	16:00:00	21.6	69	13	360	1020.7
20/11/2024	17:00:00	21.6	69	9	360	1021.8
20/11/2024	18:00:00	21.4	73	17	50	1021.6
20/11/2024	19:00:00	20.2	75	7	50	1020.2
21/11/2024	09:00:00	18.8	90	6	180	1020.7
21/11/2024	10:00:00	20.6	80	0	0	1019.8
21/11/2024	11:00:00	22.0	73	6	50	1019.1
21/11/2024	12:00:00	22.5	71	7	360	1019.9
21/11/2024	13:00:00	24.8	60	9	50	1017.1
22/11/2024	09:00:00	19.7	88	7	360	1017.8
22/11/2024	10:00:00	21.4	78	11	90	1017.5
22/11/2024	11:00:00	22.8	71	13	50	1018.5
22/11/2024	12:00:00	23.4	63	13	360	1018.9
23/11/2024	09:00:00	20.2	87	0	0	1020.1
23/11/2024	10:00:00	22.2	77	4	50	1020.5
23/11/2024	11:00:00	23.4	64	7	50	1019.3
23/11/2024	12:00:00	25.0	63	7	50	1019.3

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Estación Meteorológica POSCO ARGENTINA SAU.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 6 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-BS	25°16'23.69"S	66°55'58.23"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-SE	25°15'41.86"S	66°57'13.05"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-CR	25°18'40.20"S	66°51'28.10"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SALAR	25°37'24.20"S	66°53'02.80"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-DC	25°22'27.14"S	66°59'20.78"O
PUNTO 6	UP-R-CP2-SC	25°16'27.70"S	67°1'10.68"O
PUNTO 7	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.74"S	66°56'53.05"O
PUNTO 8	UP-R-VBV	25°05'30.10"S	66°59'58.40"O
PUNTO 9	UP-R-PO	24°22'8.73"S	66°59'25.10"O
PUNTO 10	UP-R-DCG2	25°07'39.20"S	67°01'28.10"O

En las Figuras 1 y 2 pueden observarse la ubicación de los mismos.

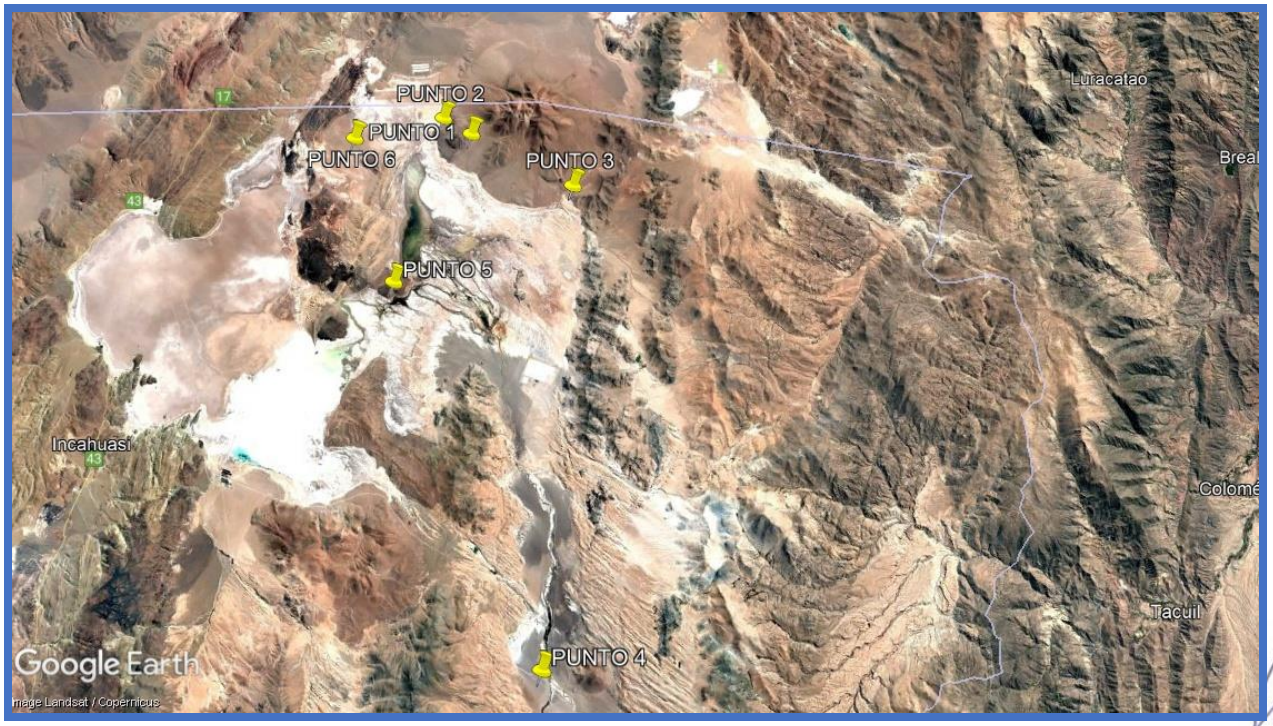


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

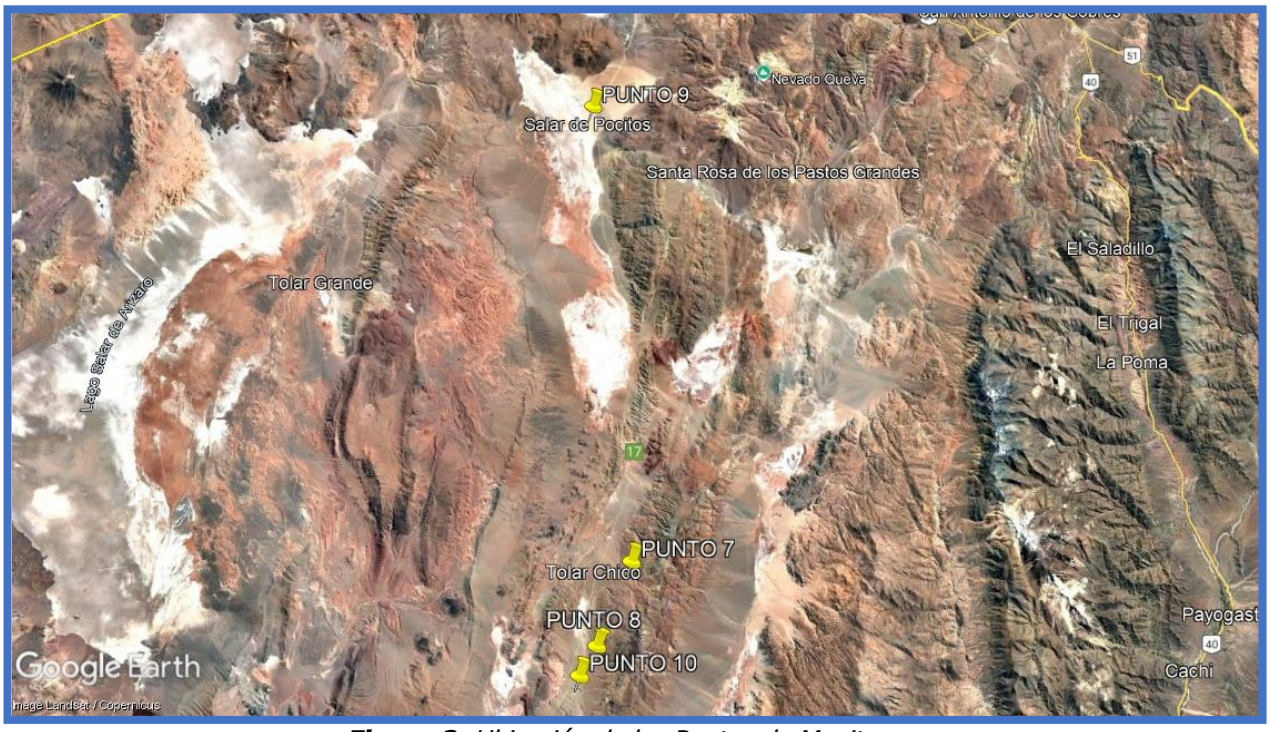


Figura 2: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC® Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: 10 dB ≤ L_{Ceq} - L_{Aeq} ≤ 15 dB
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15 dB

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_{I+} K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE - L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	16:51 – 17:06 hs	67	0	67	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
2	18:30 – 18:45 hs	63	0	63	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
3	09:25 – 09:40 hs	33	0	33	30	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**
4	10:02 – 10:17 hs	51	0	51	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
5	11:30: 11:45 hs	45	0	45	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
6	12:08 – 12:23 hs	46	0	46	30	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**
7	09:33 – 09:48 hs	50	0	50	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
8	11:03 – 11:18 hs	47	0	47	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
9	09:13 – 09:28 hs	54	0	54	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
10	11:15 – 11:30 hs	53	0	53	30	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21 y en las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, se considera que los ruidos emitidos por la empresa cumplen con los límites establecidos.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

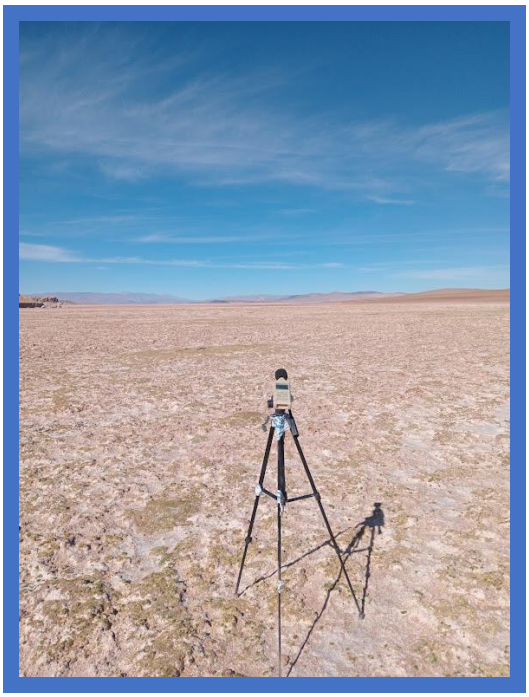
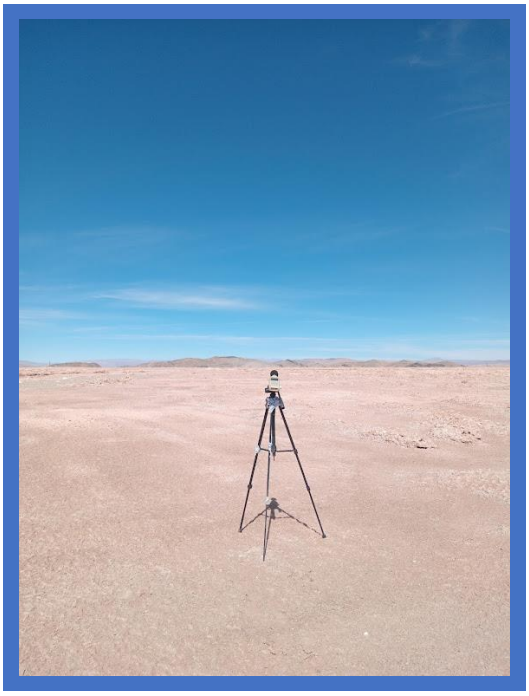
ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
1. **UP-R-CP2-BS**	
2. **UP-R-CP2-SE**	

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

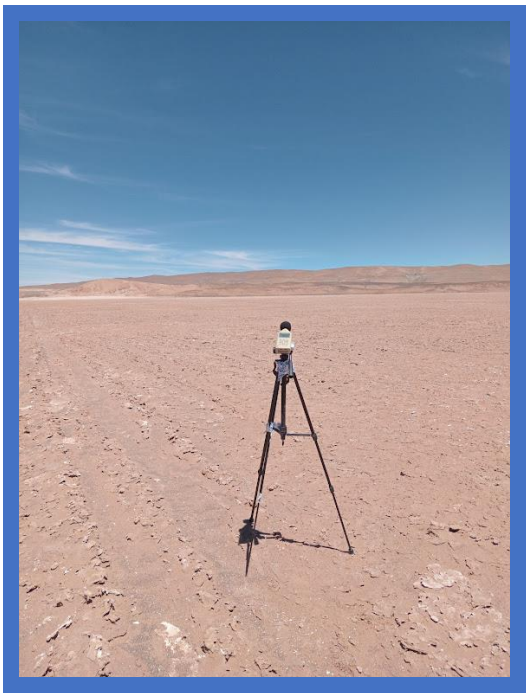
3. **UP-R-CP2-CR**	
4. **UP-R-CP2-SALAR**	

PALAZZINI
C.P. 1759
Ambientales
del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5. **UP-R-CP2-DC**	
6. **UP-R-CP2-SC**	

PALAZZINI
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. **UP-R-CP2-VCG**	
8. **UP-R-VBV**	

PALAZZINI
P. 1759
Ambientales
del Agua
nnes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. **UP-R-PO**	
10. **UP-R-DCG2**	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

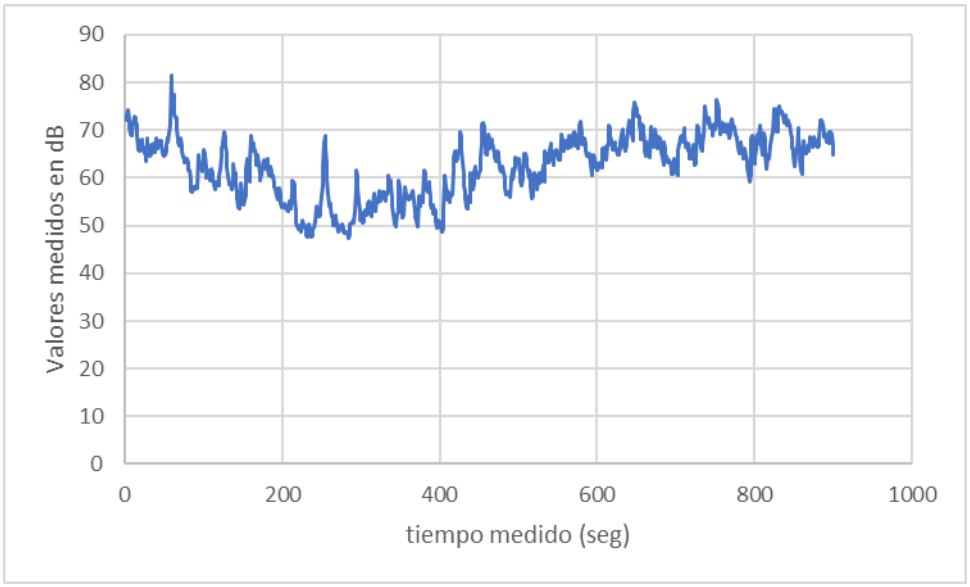
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

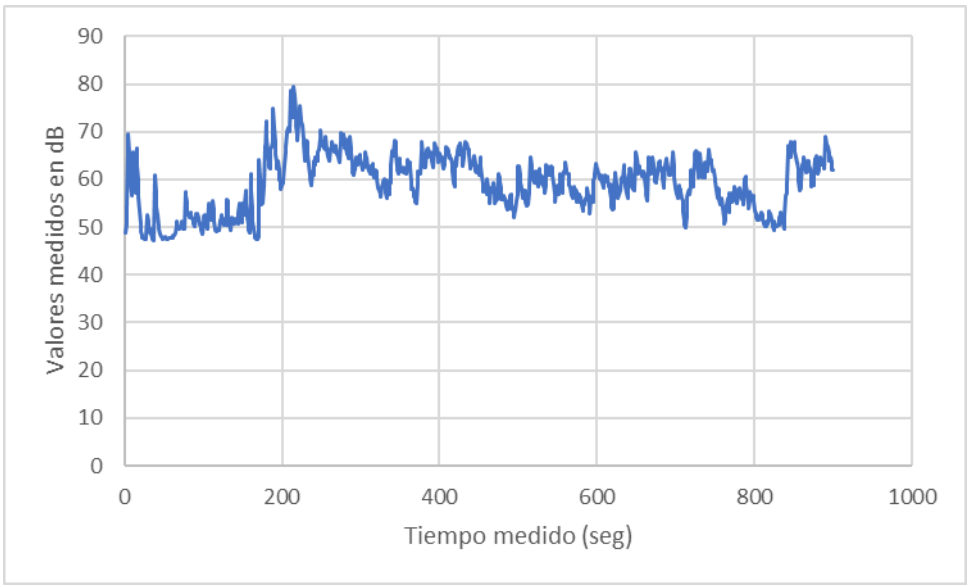
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-BS



PUNTO 2 - UP-R-CP2-SE



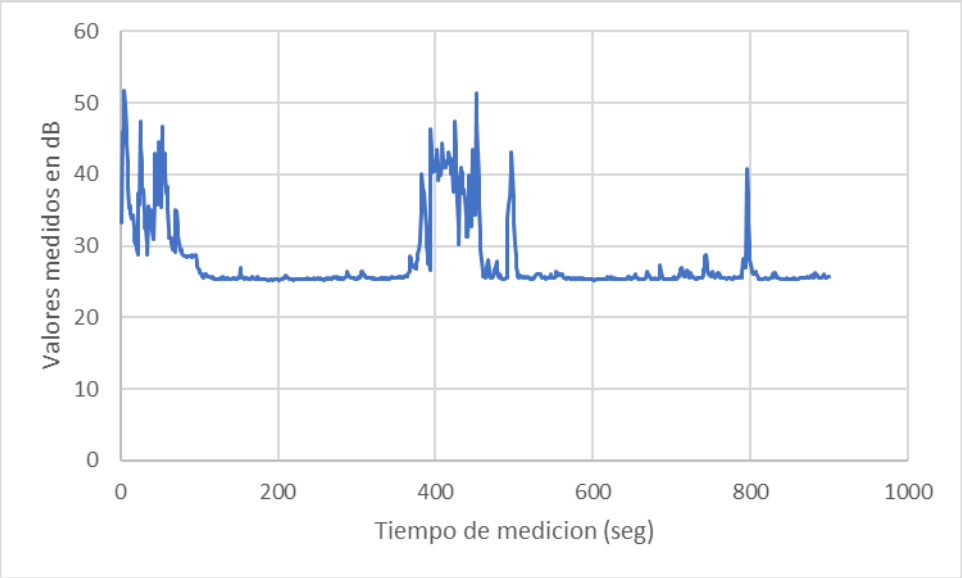
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

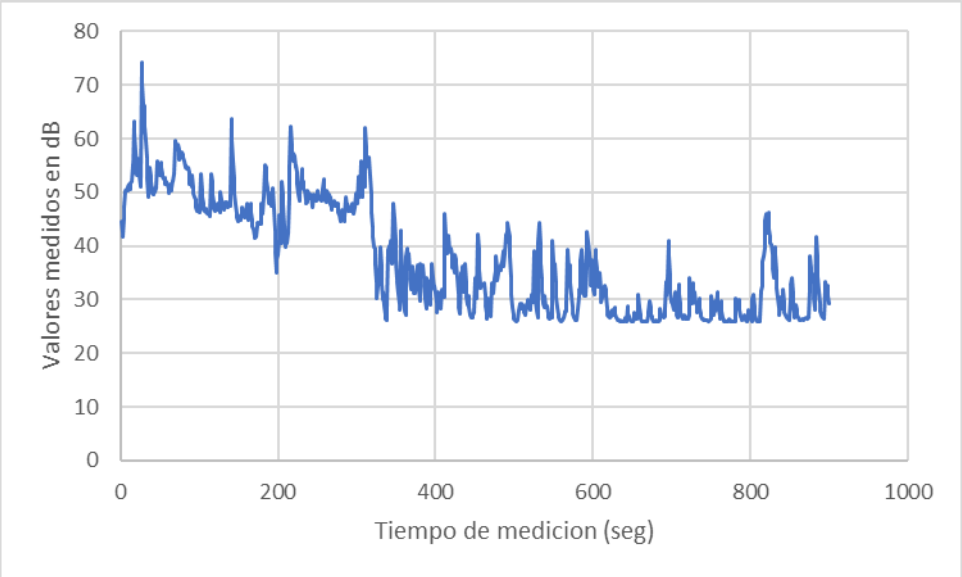
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-CR



PUNTO 4 - UP-R-CP2-SALAR



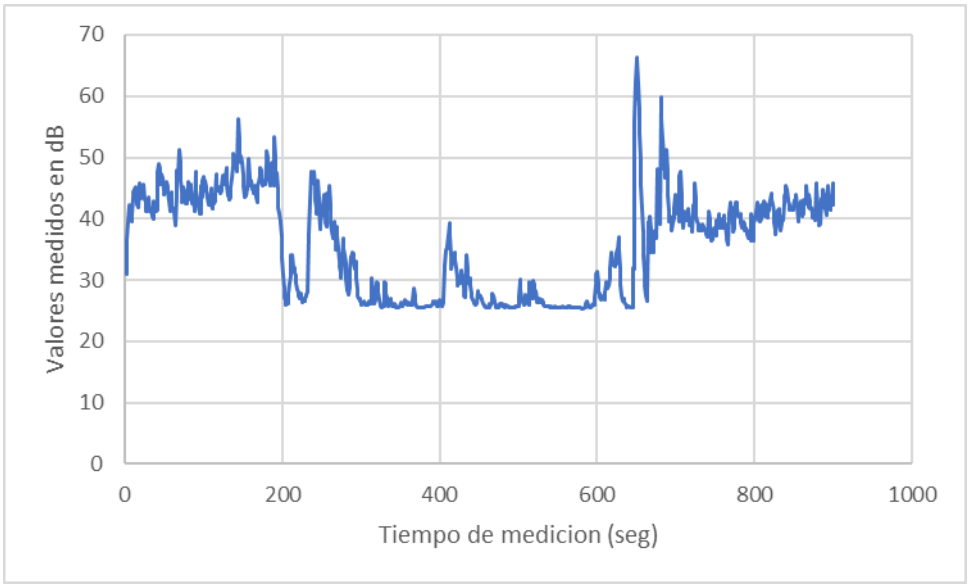
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

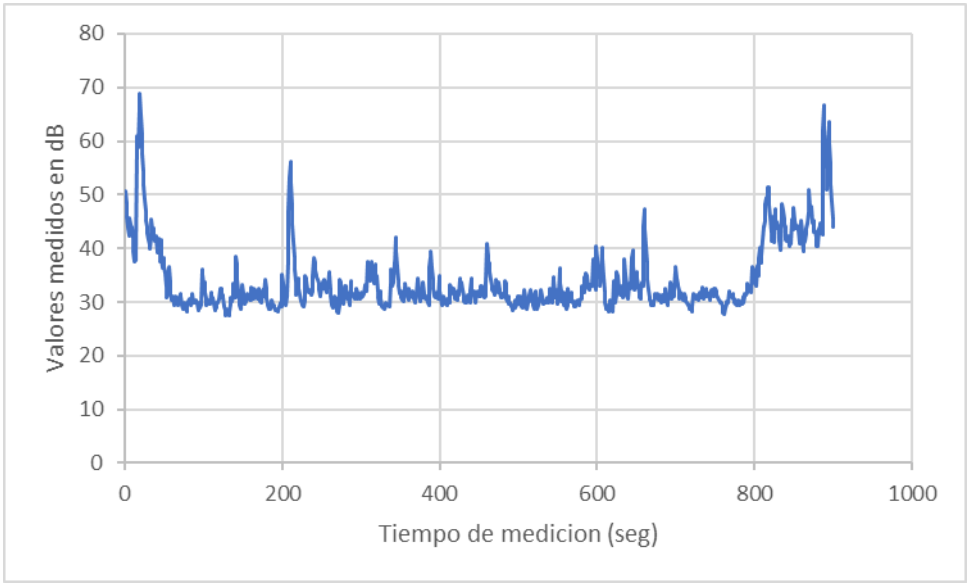
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-DC



PUNTO 6 - UP-R-SC



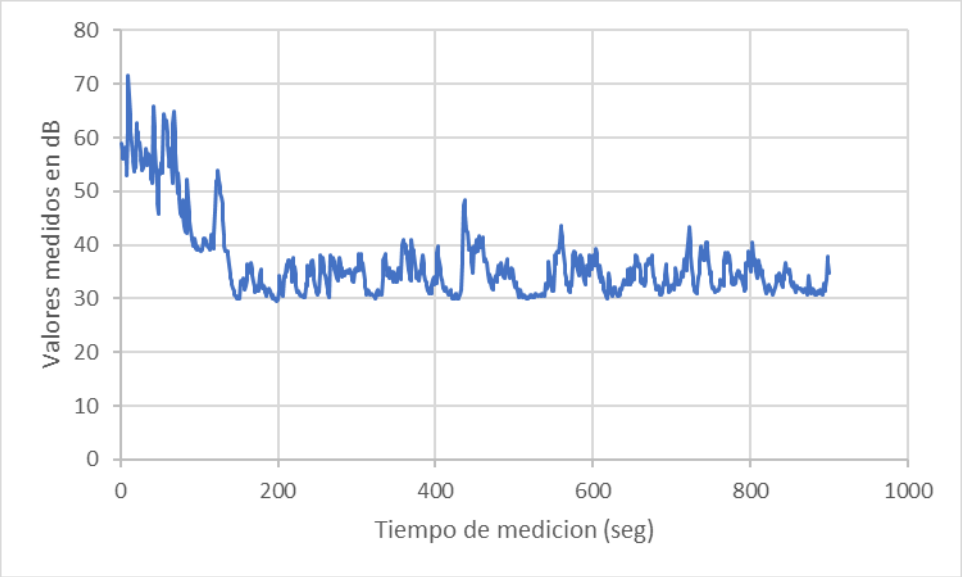
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

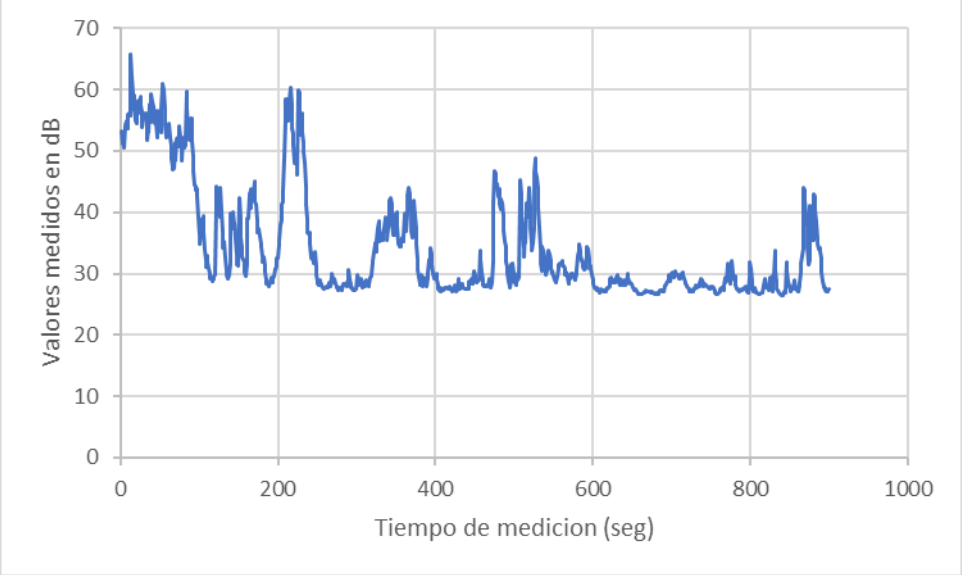
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 7 - UP-R-VCG



PUNTO 8 - UP-R-VBV



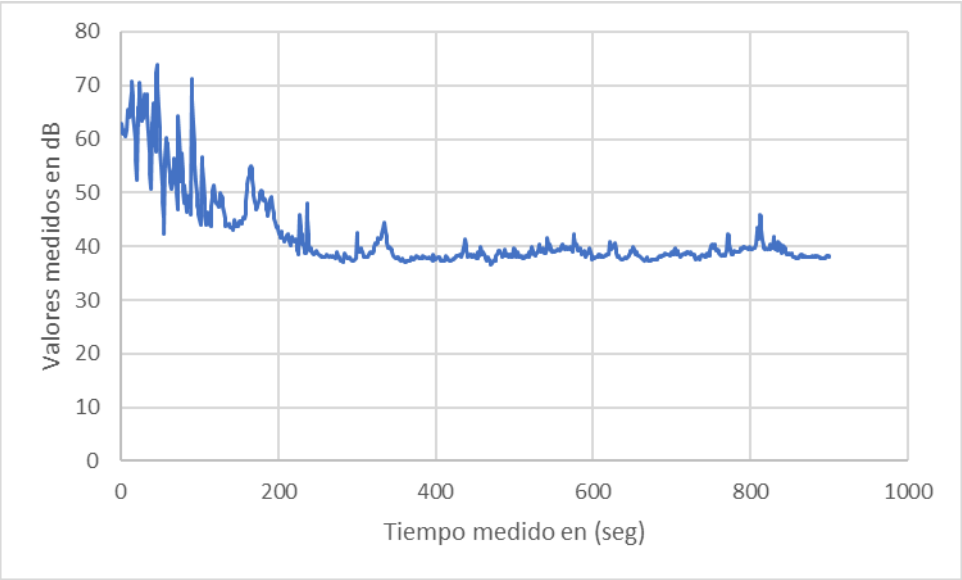
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 9 - UP-R-PO



PUNTO 10 - UP-R-DCG2



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN (LEY 3950 Y MODIF.)

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2024***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado porel trámite N° ***10/2024/4329*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y N° 10169 y su ***Decreto Reglamentario N° 4050/16.***

LA MESA DIRECTIVA DEL
COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN,
RESUELVE:

1. Habilitar el ***LABORATORIO BIOQUIMICO AMBIENTAL***, Art. 12.2 inc. 3, propiedad de ***"LABAC S.A."*** bajo la denominación ***"LABAC S.A."*** ubicado en ***GARIBALDI 779*** de la localidad de ***CARRERAS*** del departamento ***GENERAL LÓPEZ*** bajo la Dirección Técnica de ***PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)***
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en elámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/10/2029***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 21 DE OCTUBRE DE 2024

BIOQ. GERMAN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

BIOQ. SANDRA L. ÁLVAREZ
PRESIDENTE
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DECIBELIMETRO - DEC 006

MODELO: TES 1353 S

NUMERO DE SERIE: 210301256

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el Decibelímetro TES 1353s - DEC006 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Decibelímetro
Configuración	N/A
Marca	TES
Modelo	1353S
Numero de Serie	210301256
Codigo Interno	DEC006
Fecha de recepción	06/05/2024
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Resolución del Equipo	0.1
Incertidumbre Relatica para 94DbA	+/- 0,5 %
Incertidumbre Relatica para 114DbaA	+/ - 0,4 %

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por instrumental patrón

Nivel \ Frecuencia	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**
94Dba	95,1	95,1	94,5	94,2	95,9	96,2
114Dba	113,5	115,2	114,7	114,5	115,6	117,6

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

94Dbc	93,7	94,3	94,3	94,6	94,3	95,7
114Dbc	113,3	114,7	114,5	114,8	114,4	115,7

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Rosario, 17 de octubre de 2024

MEDICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

ORGANIZACIÓN:	**POSCO ARGENTINA SAU**
SOLICITADO POR:	**POSCO ARGENTINA SAU**
PLANTA:	**UPSTREAM**
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	**SALAR DEL HOMBRE MUERTO**
LOCALIDAD:	**LOS ANDES - SALTA/CATAMARCA**
DÍA DE MUESTREO:	**24 DE AGOSTO DE 2024 Y 26 DE AGOSTO DE 2024**
HORARIO:	**DIURNO (DÍAS HÁBILES DE 8HS A 20HS)**
RESPONSABLE DE MUESTREO:	**TOCONÁS CRISTIAN**
INFORME Nº:	**INF11923.M1**

posco ARGENTINA

TEMARIO

1. Objetivo del Informe
2. Lugar de Medición
3. Fecha de Medición
4. Solicitante
5. Equipamiento Utilizado
6. Acondicionamiento del Equipo
7. Condiciones de Medición
8. Legislación
9. Ubicación de los Puntos de Monitoreo
10. Resultados
11. Conclusión

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

1. OBJETIVO DEL INFORME

Determinar si la empresa genera Ruidos Molestos al Vecindario según la Norma IRAM 4062-2/21 Método de edición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública y Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.

2. LUGAR DE MEDICIÓN: Inmediaciones de la Planta, ubicada al norte del Salar del Hombre Muerto, en el departamento de Los Andes.

3. FECHA DE MEDICIÓN: 24 de agosto de 2024 y 26 de agosto de 2024.

4. SOLICITANTE: POSCO ARGENTINA SAU.

5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO

- **DEC-006:** Decibelímetro, Marca: TES, Modelo: 1353 S, N° de Serie: 210301256, Fecha de Calibración: 06/05/2024.
- Estándares Aplicables: Se debe realizar con un medidor de nivel sonoro integrador de Clase 2 o mejor, que cumple con los requisitos de la IRAM 4074 parte 1 y 3 o con los de la IEC 61672-1, utilizando en todos los casos un protector para el viento (especificado en la norma IRAM 4062-2/21).

6. ACONDICIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Filtro: A
- Rango: 40-100dBA
- Respuesta: Slow
- Duración: 1 segundo

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

7. CONDICIONES DE MEDICIÓN

La planta se encuentra en condiciones operativas normales de la actividad, para el horario y fecha de la medición.

Las mediciones realizadas fueron de 15 minutos.

Las condiciones meteorológicas al momento de la medición se indican en la siguiente tabla[(1)]:

FECHA	HORA	TEMP. [ºC]	HUMEDAD [%]	VIENTO [km/h]	DIRECCIÓN [Grados]	PRESIÓN [hPa]
24/08/2024	9:00:00	6.2	72	11	30	1028.7
24/08/2024	10:00:00	11.2	54	15	30	1028.8
24/08/2024	11:00:00	14.4	44	6	90	1028.6
24/08/2024	12:00:00	16.2	37	9	140	1028.2
24/08/2024	13:00:00	17.4	31	15	200	1027.7
24/08/2024	14:00:00	17.2	29	11	180	1026.8
24/08/2024	15:00:00	17.6	27	15	230	1026.1
24/08/2024	16:00:00	18.6	26	22	140	1025.9
26/08/2024	09:00:00	13.2	39	9	230	1017.1
26/08/2024	10:00:00	12.2	50	13	180	1017.8
26/08/2024	11:00:00	15.6	34	9	230	1017.1
26/08/2024	12:00:00	18.6	30	6	180	1016.5
26/08/2024	13:00:00	20.6	29	6	230	1015.9

8. LEGISLACIÓN

- Norma IRAM 4062-2/21: Método de medición y calificación en la vía pública y en exteriores linderos con la vía pública.
- Norma IRAM 4062-1/21 Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública.
- Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

(1) Fuente: Estación Meteorológica POSCO ARGENTINA SAU.

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

9. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Se ubicaron 6 puntos de monitoreo en las siguientes coordenadas:

SITIO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		Latitud	Longitud
PUNTO 1	UP-R-CP2-SC	25°16'27.60"S	67°1'10.68"O
PUNTO 2	UP-R-CP2-DC	25°22'27.14"S	66°59'20.78"O
PUNTO 3	UP-R-CP2-BS	25°17'23.69"S	66°55'58.23"O
PUNTO 4	UP-R-CP2-SE	25°15'41.86"S	66°57'13.05"O
PUNTO 5	UP-R-CP2-VCG	24°59'14.74"S	66°56'53.05"O
PUNTO 6	UP-R-PO	24°22'8.73"S	66°59'25.10"O

En la Figura 1 puede observarse la ubicación de los mismos.

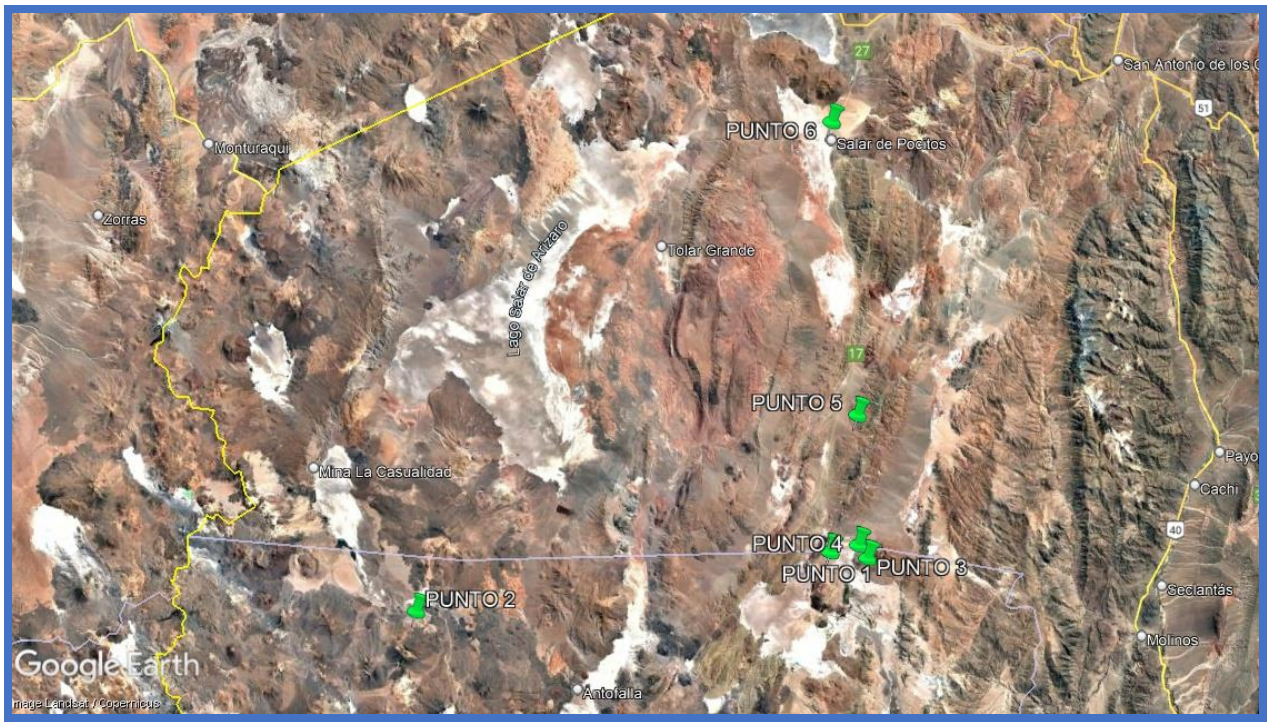


Figura 1: *Ubicación de los Puntos de Monitoreo.*

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

10. DESCRIPCIÓN DEL RUIDO Y CÁLCULO DE LOS TÉRMINOS DE CORRECCIÓN

10.1. Corrección por ruido de fondo

Una vez obtenido el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado (L_{Aeq}) se realiza la diferencia éste y el nivel sonoro de fondo que puede ser medido o calculado (L_f o L_c). Habiendo obtenido el resultado se procede a evaluar diferentes escenarios:

- Si $L_m - L_f \geq 10$ dB No se realiza corrección. Por lo tanto, se realiza la comparativa del LE con el límite legal.
- Si $L_m - L_f < 3$ dB Se debe continuar con los lineamientos de la IRAM 4062/21 Ruidos molestos al vecindario - Parte 1 - Método de medición y calificación en ambientes interiores y en exteriores no linderos con la vía pública. En ese caso pueden ocurrir los siguientes escenarios:
    - Si la diferencia LE-LC es mayor o igual a 8, el nivel sonoro es considerado molesto.
    - Si la diferencia LE-LC es menor a 8, el nivel sonoro es considerado no molesto.
- Si Lm - Lf tiene como resultado un valor entre 3 y 10 aplicamos la siguiente fórmula:

$$L_{M\,corregido} = 10\,lg\left[10^{\left(\frac{L_M}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{L_f}{10}\right)}\right]$$

10.2. Correcciones y factor de penalización

Al valor L_m corregido o no, mencionado anteriormente, se ajusta según los siguientes criterios:

LE (Nivel de Evaluación) = L_m Corregido + KT (Tonal) + KI (Impulso) + KBF (Baja Frecuencia)

Donde:

LE: Nivel de evaluación, es la medición del ruido de la actividad corregido por la presencia de ruido de fondo y corregido por si hay factores de ruidos tonales, de impulso o baja frecuencia.

El valor final K que se suma al valor medido L_m para calcular el nivel de evaluación LE se obtiene de la Tabla 1, a partir de la suma de los tres valores de términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los términos de corrección son los siguientes:

- KT = 0 si no presenta características tonales
- KT = 5 si presenta características tonales
- KI = 0 si no presenta características impulsivas
- KI = 5 si presenta características impulsivas
- KBF = 0 si no presenta contenido de baja frecuencia
- KBF = 5 si se cumple lo siguiente: 10 dB ≤ $L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq$ 15 dB
- KBF = 7 si se cumple lo siguiente: $L_{Ceq} - L_{Aeq} >$ 15 dB

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

Donde:

L_{Ceq}: Nivel sonoro equivalente C.

L_{Aeq}: Nivel sonoro equivalente A.

La sumatoria de estos términos de corrección solo puede tomar los valores que se observan en la Tabla N°1:

Tabla 1: Término de Penalización K.

$K_T + K_I + K_{BF}$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

El valor de evaluación obtenido (LE) es el que se debe comparar con la Tabla N°2 para determinar si es un ruido Molesto o No Molesto.

Tabla 2: Valores límites de nivel sonoro por tipo de zona.

Zona	Tipo	Período		
		Diurno	Descanso	Nocturno
Hospitalaria, rural (residencial)	1	**55**	**50**	**45**
Suburbana con poco tránsito	2	**60**	**55**	**50**
Residencial urbana	3	**65**	**60**	**55**
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	**70**	**65**	**60**
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6	5	**75**	**70**	**65**
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	**80**	**75**	**70**

*Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solamente durante el día es tipo 3.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

11. RESULTADOS

Para todos los puntos medidos, el tipo de zona establecido por la tabla N°2 es el 6. Los resultados obtenidos por las mediciones y los cálculos por términos de corrección se pueden observar en la Tabla N° 3:

Tabla 3: Resultados de las Mediciones.

HORARIO: DIURNO										
PUNTO DE MONITOREO	**HORARIO**	**L_M**	**K**	**LE**	**L_F**	**LE - L_f**	**Aquellos que LE - L_F es <3 se aplica Parte 1 de IRAM**	**Aquellos que LE - L_F da un valor entre 3 y 10**	**LÍMITE**	**CALIFICACIÓN**
1	10:40 – 10:55 hs	56	0	56	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
2	11:30 – 11:45 hs	71	0	71	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
3	12:20 – 12:35 hs	55	0	55	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
4	14:55 – 15:10 hs	62	0	62	40	≥ 10	**-**	-	80	**NO MOLESTO**
5	12:10 – 12:25 hs	48	0	48	40	8	**-**	42	80	**NO MOLESTO**
6	09:55 – 10:10 hs	42	0	42	40	<3	**<8**	-	80	**NO MOLESTO**

12. CONCLUSIONES

Conforme a la norma IRAM 4062/21 y en las Guías para el Ruido Urbano de la OMS, Cuadro 1, Valores Guía para el Ruido Urbano: Zona Predominantemente industrial con pocas viviendas, se considera que los ruidos emitidos por la empresa cumplen con los límites establecidos.

Se adjunta:

- Anexo I: Imágenes de las Mediciones.
- Anexo II: Gráficos de las Mediciones.
- Calibración del Equipo Utilizado.
- Matricula Profesional.

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO I: Imágenes de las Mediciones

PUNTO	IMAGEN
1. UP-R-CP2-SC	
2. UP-R-CP2-DC	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico - M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

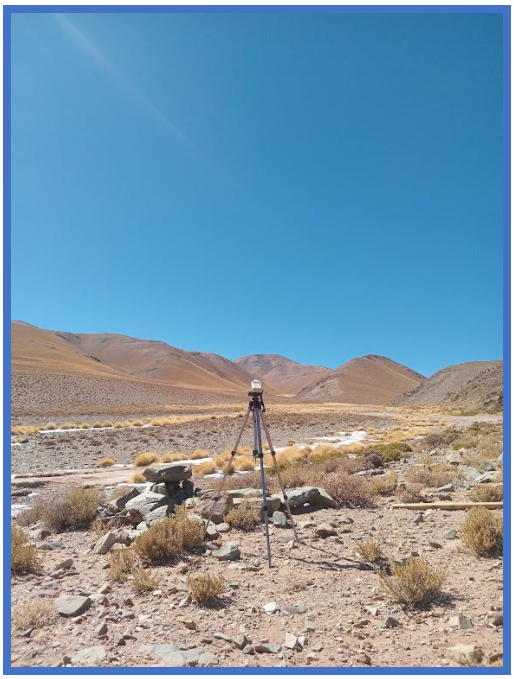
3. UP-R-CP2-BS	
4. UP-R-CP2-SE	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

5. UP-R-CP2-VCG	
6. UP-R-PO	

Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

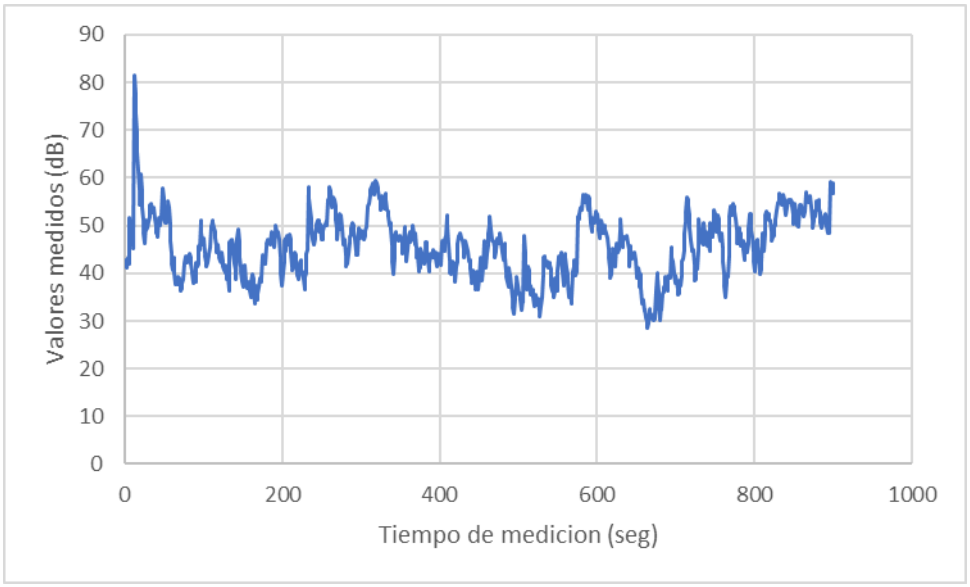
COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

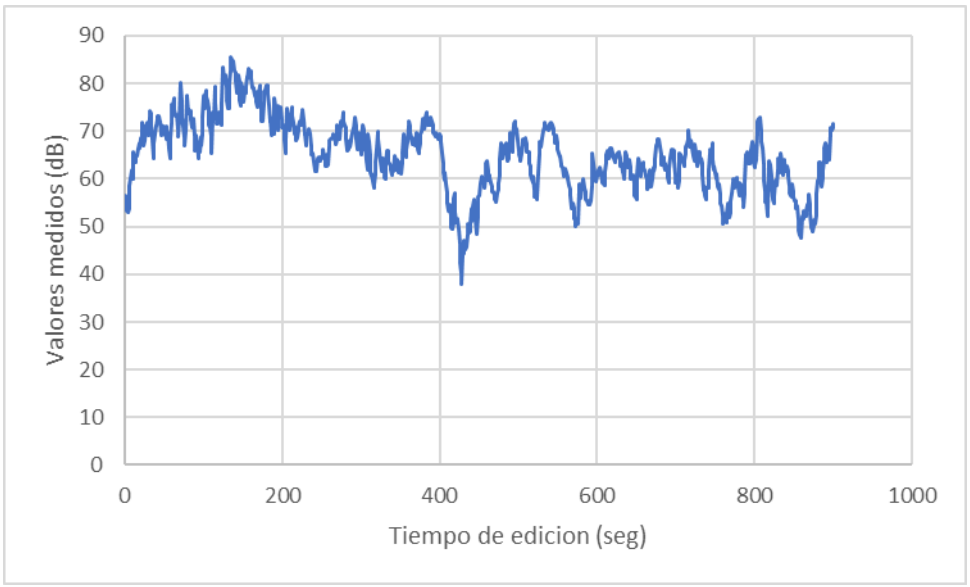
CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

ANEXO II: Gráficos de las Mediciones

PUNTO 1 - UP-R-CP2-SC



PUNTO 2 - UP-R-CP2-DC



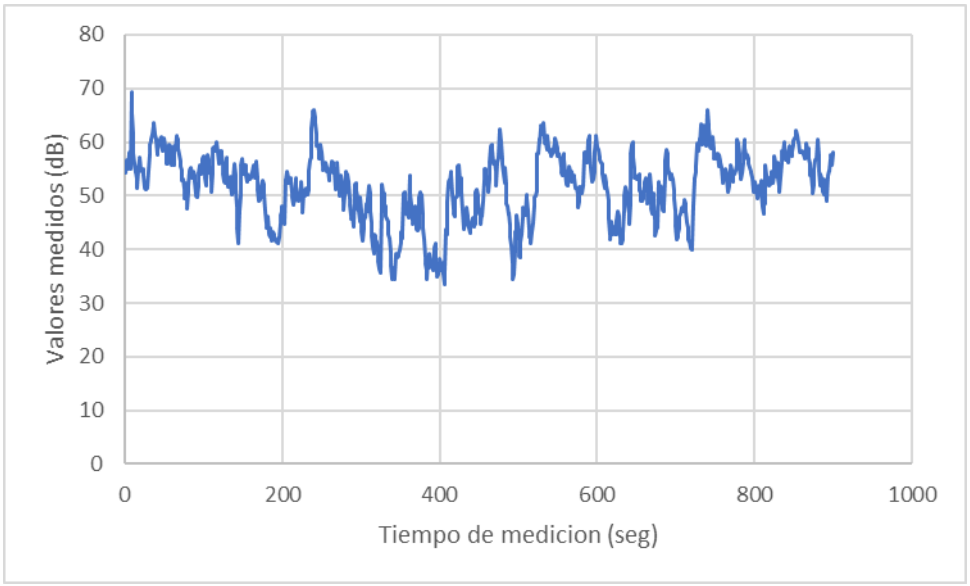
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

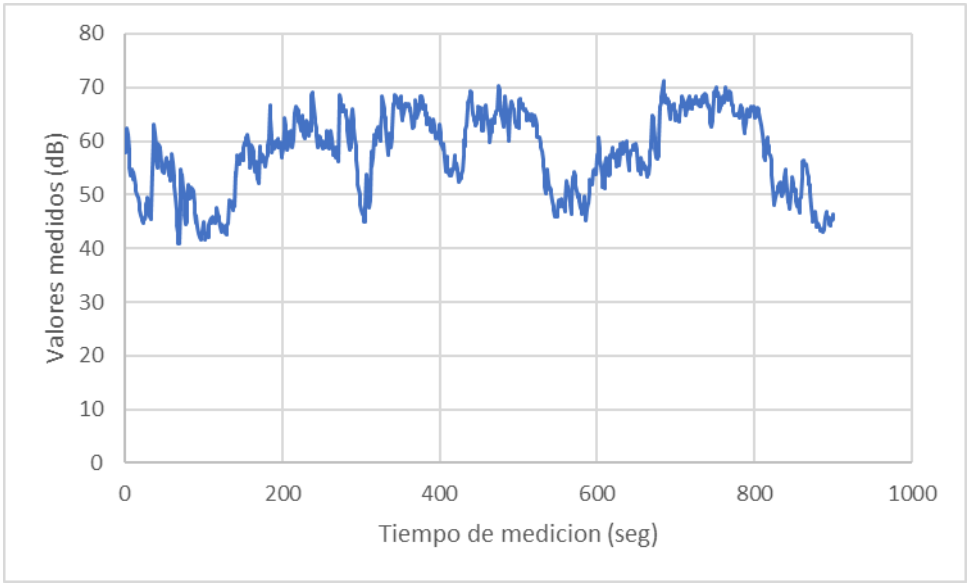
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 3 - UP-R-CP2-BS



PUNTO 4 - UP-R-CP2-SE



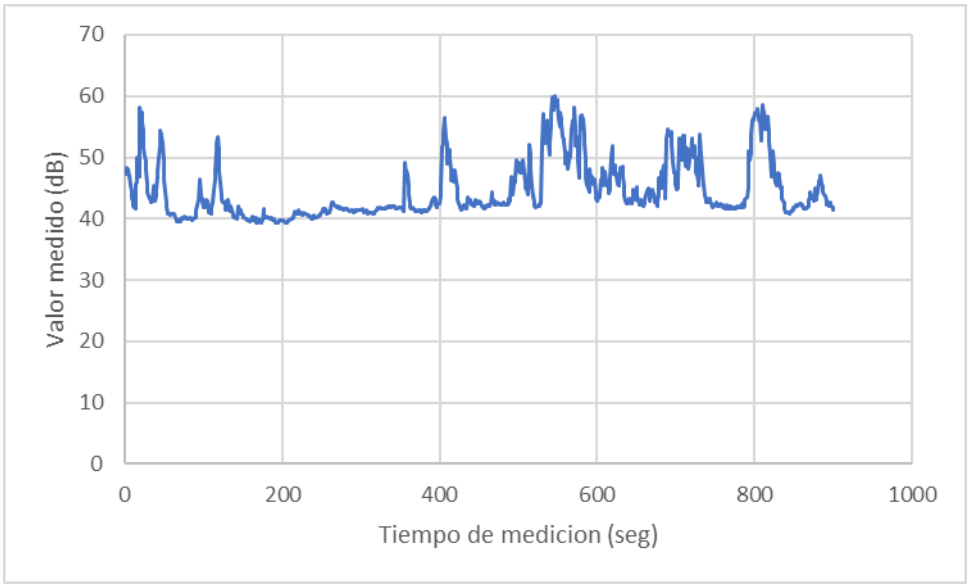
Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Cloacales

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

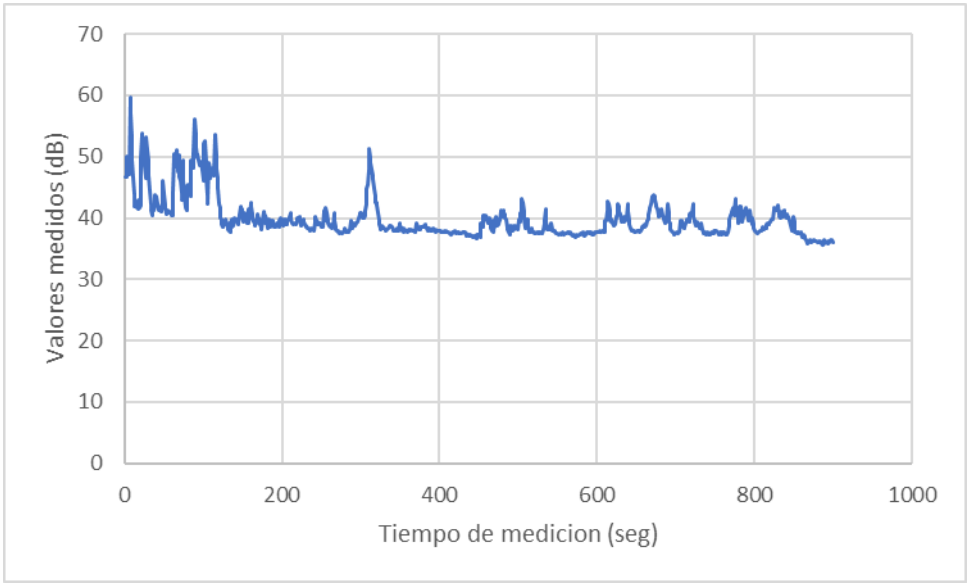
LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

PUNTO 5 - UP-R-CP2-VCG



PUNTO 6 - UP-R-PO



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mg. Gestión y Audit. Ambientales
Esp. Gest. Integral del Agua
Esp. Tratamiento Efluentes Gaseosos

COFILAB Consejo de Fiscalización de Laboratorios Rep. Argentina
OPDS Organismo Povincial para el Desarrollo Sostenible
Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Secretaría de Ambiente Gobierno de la Provincia de Córdoba
RELADA Buenos Aires Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente Subsecretaría de Ambiente | Gobierno de la Provincia de Neuquén
Ministerio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable Gobierno de la Provincia de Chubut
Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático | Gobierno de la Provincia de Mendoza

LABAC®
Laboratorio Ambiental, Ocupacional y Power Energy Services
Siempre un paso más
www.labac-web.com.ar

CASA CENTRAL
Edificio Nordlink P. WP
Madres de Plaza 25 de Mayo 3020 - Piso 11 Ofi. 1 | S2013SWJ | Rosario, Santa Fe
LABORATORIO
Garibaldi 779 | S2729AJK | Carreras, Santa Fe
REPRESENTACIONES
Buenos Aires | Neuquén | NOA | Chubut | Santa Cruz

MATRÍCULA PROFESIONAL,
HABILITACIÓN DE LABORATORIO Y
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4258187
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

Certifico que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO ESTEBAN, D.N.I. N° 21.913.710, se encuentra inscripto en el Registro de la Matrícula que lleva este Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Santa Fe Segunda Circunscripción en el folio 20 bajo el número 1.759 desde el día 12/11/1997, con título de Bioquímico expedido por la Universidad Nacional de Rosario.

Según constancia obrante en este Colegio el mencionado profesional no ha tenido desde la fecha de su inscripción en la Matrícula falta ética alguna.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente que firmo y sello en la ciudad de Rosario a los 27 días del mes de marzo de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2ª Circunsc.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE
COLEGIO DE BIOQUIMICOS (LEY 3950 Y MODIF.)
SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN

COLEGIO DE BIOQUIMICOS Pcia. SANTA FE - 2C

HABILITACION DE LABORATORIO Nº *042-34191*

RESOLUCION DE MESA DIRECTIVA N° ***01/2019***

VISTO:

La solicitud de habilitación de Laboratorio de Análisis que ha dado lugar al legajo de relevamiento de recursos obtenidos por la inspección realizada, originado por el trámite N° ***08/2019/3807*** y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a la evaluación efectuada, el establecimiento cumple con los requisitos exigidos por las leyes N° 9847 y Resolución de Decanato Nº 01/2019

LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE BIOQUIMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE SEGUNDA CIRCUNSCRIPCIÓN, RESUELVE:

1. Habilitar el ***Laboratorio Bioquímico Ambiental,***
propiedad de ***LABAC S.A.***
bajo la denominación ***"LABAC S.A."***
ubicado en ***GARIBALDI 1759*** de la localidad de ***CARRERAS***
del departamento ***GENERAL LÓPEZ,***
bajo la Dirección Técnica de:
PALAZZINI, MAURICIO (MAT. 1.759)
2. Comunicar, que de acuerdo con el art. 35 de la mencionada ley, es obligación del profesional informar a este Colegio todas las modificaciones que se realicen en el ámbito del Laboratorio, ya sean edilicias, cambios de aparatos, incorporación de nuevo instrumental, etc.
3. Dejar constancia que la presente autorización caduca el ***30/08/2024***, si el interesado no requiere su renovación por lo menos dentro del mes anterior al momento de su vencimiento. La presente habilitación caduca automáticamente al trasladarse el laboratorio o cambiar de titular.
4. Hacer saber al Director Técnico o Titular que es responsable éticamente ante el Colegio de la actividad bioquímica que se desarrolle en el laboratorio habilitado.
5. Hacer obligatoria la exhibición en el laboratorio de la presente resolución.

ROSARIO, 30 DE AGOSTO DE 2019

Bioq. SANDRA I. ALVAREZ
SECRETARIA
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Bioq. LIDIA M. MANNINO
PRESIDENTE
COLEGIO de BIOQUÍMICOS
de la Prov. de Sta. Fe 2da. Circunscripción

Colegio de Bioquímicos de Santa Fe 2° Circunscripción
Santa Fe 1828 - Rosario (S2000AUD) - TE/FAX: 0341-4241012
E-mail: colegio@colebioqsf2.org Web: www.colebioqsf2.org

CERTIFICO que el Dr. PALAZZINI, MAURICIO, D.N.I. Nº 21.913.710, Matrícula Nº 1.759, solicitó como Director Técnico, la habilitación del LABORATORIO BIOQUÍMICO AMBIENTAL con domicilio en calle Garibaldi 779, de la ciudad de Carreras, provincia de Santa Fe.

A pedido del interesado y para ser presentado ante quien corresponda, expido el presente certificado, dando fe que la habilitación está en trámite en el día de la fecha. Firmo y sello en la ciudad de Rosario, a los 4 días del mes de septiembre de 2024.

BIOQ. GERMÁN R. PEREZ
SECRETARIO
COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
de la Pcia. de Sta. Fe 2° Circunsc.

PROTOCOLO

CALIFICACIÓN DE OPERACION

PARA DECIBELIMETRO - DEC 006

MODELO: TES 1353 S

NUMERO DE SERIE: 210301256

LABORATORIO LABAC

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

CONFIDENCIAL

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE:

INNOVATEK S.R.L. S.R.L.

servicio@innovatek.com.ar

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Tabla de contenido

-**Alcance de este documento**
-Datos del Instrumental
-Datos del Cliente
-Metodología Empleada
-Resultados
-Anexos

Alcance de este documento

El presente es un protocolo de evaluación de desempeño realizado en el Decibelímetro TES 1353s - DEC006 destinado en LABAC S.A

Define los métodos y la documentación que se utilizará para evaluar la operación del equipo dentro de las especificaciones del fabricante.

La culminación exitosa de este protocolo confirma que el analizador de gases de combustión está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante.

- **Se verificarán los ajustes de instrumento detallados en el presente documento.**
- **Los estudios de calificación se realizarán por personal capacitado y bien informado.**
- **Las condiciones excepcionales encontradas durante los estudios de calificación se identificarán para su revisión, investigadas y se determinará el curso apropiado de acción. Se documentarán todos los datos.**
- **Cualquier página donde se registre una entrada escrita o se obtengan datos por parte de un representante de INNOVATEK S.R.L. deberá constar firma y los datos del técnico de servicio actuante.**

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

INNOVATEK
Instrumentación y Servicio

Datos del instrumental

Tipo	Decibelímetro
Configuración	N/A
Marca	TES
Modelo	1353S
Numero de Serie	210301256
Codigo Interno	DEC006
Fecha de recepción	06/05/2024
Ubicación del Intrumento	Garibaldi 779 Carreras – Provincia de Santa Fe

Resolución del Equipo	0.1
Incertidumbre Relatica para 94DbA	+/- 0,5 %
Incertidumbre Relatica para 114DbaA	+/ - 0,4 %

Datos del Cliente

Empresa	LABAC S.A
Dirección	49 910 - ENTRE LAS CALLES : 19 Y 20 - COLON - BUENOS AIRES
Teléfono	-
Contacto	Carina Marni
Teléfono	65-49-0226

Metodología Empleada

Comparación por instrumental patrón

Nivel \ Frecuencia	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**
94Dba	95,1	95,1	94,5	94,2	95,9	96,2
114Dba	113,5	115,2	114,7	114,5	115,6	117,6

INNOVATEK
Ing. Horacio Cavalleri

94Dbc	93,7	94,3	94,3	94,6	94,3	95,7
114Dbc	113,3	114,7	114,5	114,8	114,4	115,7

Conclusiones:

El equipo cumple con las especificaciones definidas por el fabricante.

Observaciones: N/A



Ing. Horacio Cavalleri

Director Técnico