



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Nota

Número:

Referencia: Respuesta Acta N.º 270

A: Ing. Miriam Skalany (Dirección de Protección Ambiental),

Con Copia A:

De mi mayor consideración:

En respuesta a la información solicitada en Acta de Inspección N.º 270 de fecha 15 de diciembre de 2022, se adjunta como archivo embebido Informe IN-PMP_CMFSR_S-006 con el análisis de los resultados obtenidos durante las campañas de monitoreo de material particulado en el Sitio CMFSR.

Sin otro particular saluda atte.



Fecha: 15-12-2022	Hora: 10:2:53	CP: 5500
DOMICILIO		
Departamento: San Rafael	Calle:	N°:
EMPRESA		
Razon Social: CNEA	CUIT:	Telf.:
Propiedad de: CNEA		DNI: 27302148
Atendido por: Veronica Iraola		Cargo: Resp. Ambiental
INSPECTORES INTERVIENEN		
1- Nahuel Weber	2-	3-
AREAS		
	Inspecciones	Calidad Aire
DETALLE DEL LUGAR DE AFECTACION		
MOTIVO DE INSPECCION		INFRASTRUCTURA
Seguimiento		SI
DETALLE DE INFRASTRUCTURA		
muereo de calid de aire		
ESTADO DE INFRAESTRUCTURA		
En condiciones		
GENERACION DE		
REQUERIMIENTOS DE EMPRESA		

En este acto se notifica al Titular de deberá presentarse en D.P.A.en un plazo de 5 días hábiles

		
Veronica Iraola DNI: 27302148	Nahuel Weber	
CAUSANTE/RESPONSABLE	INSPECTOR	INSPECTOR

Dirección de Protección Ambiental. Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.
Av. Boulogne Sur Mer 3200 Telf: +54 0261 4235428. www.ambiente.mendoza.gov.ar



OBSERVACIONES GENERALES

Con personal de la empresa se recorren diferentes puntos de muestreo a saber:

- 1 Punto Gendarmería se mide pm10
- 2 Dique pulmon se mide TPS
- 3 Planta de Neutralización se mide pm10
- 4 como Punto blando de pm10, Se toma muestra en Villa 25 de Mayo.

Se aclara que la medición es por 5 días continuos, empezado en lunes 12 al viernes 16, con un total de 4 puntos, y 16 muestras en total.

Se solicita a la empresa que una vez que terminen los muestreos y se procesen los datos, se eleve a la DPA, informe con los resultados.

Se aclara que el informe debe enviarse a: mesaentradadpa@mendoza.gov.ar

MAIL iraola@cnea.gov.ar

Se toma registro fotografico y cierra el acta en el lugar.

Se otorga un Plazo de 0 días hábiles para formular Descargo, constituir domicilio legal y ofrecer toda la prueba pertinente que haga a su derecho.

		
Veronica Iraola DNI: 27302148	Nahuel Weber	
CAUSANTE/RESPONSABLE	INSPECTOR	INSPECTOR







	GERENCIA PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL		IN-PMP_ CMFSR_S-006 Rev.: 0	
	INFORME			Página 1 de 12
TÍTULO: Monitoreos de Material Particulado en el CMFSR				
1. OBJETIVO Analizar los resultados obtenidos durante los monitoreos de material particulado realizados en el Complejo Minero Fabril San Rafael correspondientes al año 2022				
2. ALCANCE Es aplicable a los Monitoreos de Material Particulado realizados en el CMFSR durante el año 2022				
Preparó		Revisó		Intervino calidad
Lic. Verónica Iraola CMFSR		Lic. Cristian Pérez CMFSR	Ing. Judith Ramírez Santis CMFSR	Lic. Darío Aravena CMFSR
Aprobó Lic. Sergio Diéguez CMFSR Fecha: 10/03/2023				
REVISIONES				
Rev.	Fecha	Modificaciones		
0	07/03/2023	Versión Original		
FECHA DE VIGENCIA: 15/03/2023				
DISTRIBUCIÓN Copia Nº: COPIA ELECTRÓNICA Distribuyó:			ESTADO DEL DOCUMENTO LIBERADO Fecha: Una vez firmado el GeDE de aprobación del presente Documento por los intervinientes, se considerará LIBERADO . Firma: Actuación en GeDE	
NOTA: Este documento es propiedad de CNEA y se reserva todos los derechos legales sobre él. No está permitida la explotación, transferencia o liberación de ninguna información en el contenido, ni hacer reproducciones y entregarlas a terceros sin un acuerdo previo y escrito de CNEA.				

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	PO-PMP_ CMFSR_S_006 Rev.: 0 Página:2 de 12
-------------	--	--

INDICE

1. OBJETIVO	1
2. ALCANCE	1
3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES	3
3.1 Abreviaturas	3
3.2 Definiciones.....	3
4. REFERENCIAS	3
4.1 Antecedentes.....	3
Documentación Aplicable	4
4.3 Documentación Afectada	4
5. RESPONSABILIDADES	4
6. DESARROLLO	4
6.1 Introducción:	4
6.2 Resultados Obtenidos:	8
7. REGISTROS	12
8. ANEXOS	12

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	PO-PMP_ CMFSR_S_006 Rev.: 0 Página:3 de 12
-------------	--	--

3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

3.1 Abreviaturas

<i>CMFSR</i>	Complejo Minero Fabril San Rafael
<i>CNEA</i>	Comisión Nacional de Energía Atómica
<i>GPMP</i>	Gerencia de Producción de Materias Primas
<i>DAS</i>	División Ambiente y Seguridad
<i>TPS</i>	Total de partículas en suspensión
<i>PM10</i>	Partículas menores a 10 micrones

3.2 Definiciones

Muestra: es la cantidad de material particulado retenido en el filtro.

Filtro: material poroso o dispositivo a través del cual se hace pasar un fluido para limpiarlo de impureza o separar ciertas sustancias.

Material Particulado: material suspendido en el aire en forma de partículas sólidas o gotas de líquido (aerosoles).

4. REFERENCIAS

4.1 Antecedentes

IT-PMP_CMFSR_S-021 vigente. Mediciones de Concentración de Material Particulado con Equipos Mini Vol TAS

FO-PMP_CMFSR_S029 vigente. Medición de Material Particulado.

PO-PMP-CMFSR_S-020 vigente. Plan de Monitoreo de Material Particulado.

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	IN-PMP_ CMFSR_S-007 Rev.: 0 Página 4 de 12
-------------	--	--

4.2 Documentación Aplicable

- MA-PR-01, Manual de Sistema de Gestión Ambiental.
- PN-PR-001 Generación de documentos de los sistemas de gestión.
- PO-PMP_CMFSR_Q-001 Identificación de la documentación del CMFSR
- Norma EPA 40 Apéndice B parte 50.
- OMS- Guías de Calidad de Aire de la OMS
- Ley Nacional N° 20.284/73 de Contaminación Atmosférica.
- Ley Provincial N° 5.100/86 y su decreto reglamentario 2404/90 de preservación del recurso aire.

4.3 Documentación Afectada

No aplicable.

5. RESPONSABILIDADES

No aplicable.

6. DESARROLLO

6.1 Introducción:

El material particulado es uno de los contaminantes atmosféricos más estudiados en el mundo, este se define como el conjunto de partículas sólidas y/o líquidas presentes en suspensión en la atmosfera, que pueden originarse por una gran variedad de fuentes naturales o antropogénicas y poseen un amplio rango de propiedades morfológicas, físicas, químicas y termodinámicas.

La presencia en la atmosfera de este contaminante ocasiona variedad de impactos a la vegetación, materiales y al hombre, por eso es necesario además de medir la concentración de este contaminante, evaluar su comportamiento en el espacio y en el tiempo, asociándolo con los fenómenos meteorológicos, composición química y origen, los cuales permitan orientar estrategias de control y mitigación.

Desde el año 2013 se realizan en el CMFSR mediciones de material particulado que permiten determinar las concentraciones de partículas en suspensión que existen en diferentes puntos y si estas concentraciones se encuentran dentro de los límites establecidos por la legislación.

En febrero de este año se logró adquirir cuatro equipos Mini Vol TAS y recibir la capacitación para su uso por parte de la empresa SIAFA SRL.

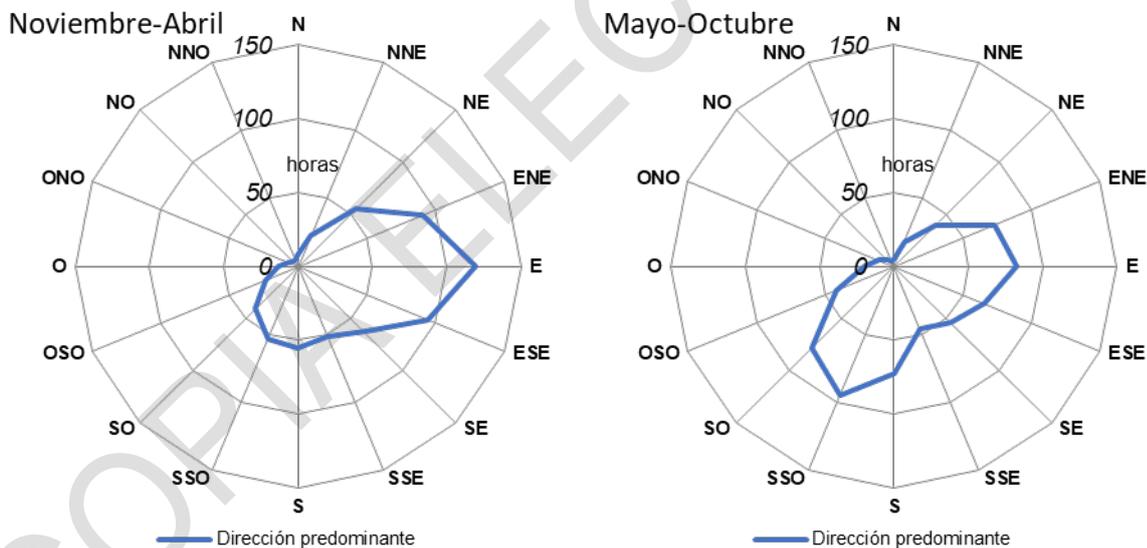
Estos son equipos portátiles y autónomos que funcionan a energía solar y permiten medir total de partículas; PM10 partículas menores a 10 micrones y PM 2,5 es decir partículas menores a 2,5 micrones.

Estos equipos nos permitieron, establecer un nuevo Plan de Monitoreo de Material Particulado (PO-PMP-CMFSR_S-020 vigente), donde además de mantener los puntos de monitoreo establecidos, se agregaron nuevos puntos y se aumentó la frecuencia del monitoreo.

Para esta ampliación en la red de monitoreo se tuvo en cuenta las siguientes variables:

- ✓ *Dirección predominante de los vientos:* desde noviembre a abril dirección Este y desde mayo a octubre dirección Suroeste.
- ✓ *Las cuatro estaciones del año:* verano, invierno, otoño y primavera.
- ✓ *Los períodos con menor cantidad de precipitaciones:* octubre y abril.

Estas tres variables también fueron consideradas al momento de la selección de los nuevos puntos de monitoreo, teniendo como centro las fuentes de emisión, puntos ubicados vientos arriba y puntos ubicados vientos abajo del Complejo.



Además se determinaron dos puntos blancos, uno dentro del Complejo denominado punto de monitoreo Gendarmería y fuera del Complejo en la zona de Villa 25 de Mayo.

Quedando establecidos los puntos de monitoreo según la siguiente tabla:

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	IN-PMP_ CMFSR_S-007 Rev.: 0
		Página 6 de 12

Puntos de Monitoreo	Vientos del ESTE						Vientos del Suroeste					
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT
Gendarmería	TPS	PM10					TPS				TPS	
ACRE				TPS							TPS	
Lixiviados	TPS						TPS					
Planta Neutralización		PM10		TPS								TPS
Tapón Tigre	TPS											
Estéril				TPS			TPS				TPS	
Colas chicas											TPS	
Terraza							TPS					
Dique Pulmón		TPS										PM10
Trituración	PM10			TPS								PM10
Villa 25 de Mayo		PM10										TPS

Este nuevo programa de monitoreo genera más cantidad de datos que permiten obtener mayor información, como así también una redistribución de los Monitoreos durante el año permitiendo observar el comportamiento del material particulado en diferentes épocas y con diferentes condiciones meteorológicas.

En el siguiente cuadro se muestran los puntos con la codificación, denominación y las coordenadas geográficas.

ESTACION		COORDENADAS			
		X	Y	LATITUD	LONGITUD
A01	Gendarmería	537188.00	6165539.00	-34.653926°	-68.597782°
A02	ACRE	537848.00	6164764.00	-34.657497°	-68.590939°
A03	Lixiviados	536375.00	6165140.00	-34.654784°	-68.605017°
A04	P Neutralizado	536754.00	6164194.00	-34.663615°	-68.599219°
A05	Tapón Tigre	534665.00	6164851.00	-34.659159°	-68.613610°
A06	Estéril	536195.00	6164362.00	-34.661642°	-68.604641°
A07	Colas chicas	536573.00	6164556.00	-34.660050°	-68.600449°
A08	Terraza	535897.00	6166602.00	-34.641214°	-68.607575°
A09	Dique pulmón	537121.00	6164961.00	-34.656275°	-68.594365°
A10	Trituración	536268.00	6165386.00	-34.652886°	-68.603342°
A11	V 25 de Mayo	541422.00	6172795.00	-34.586415°	-68.548817°

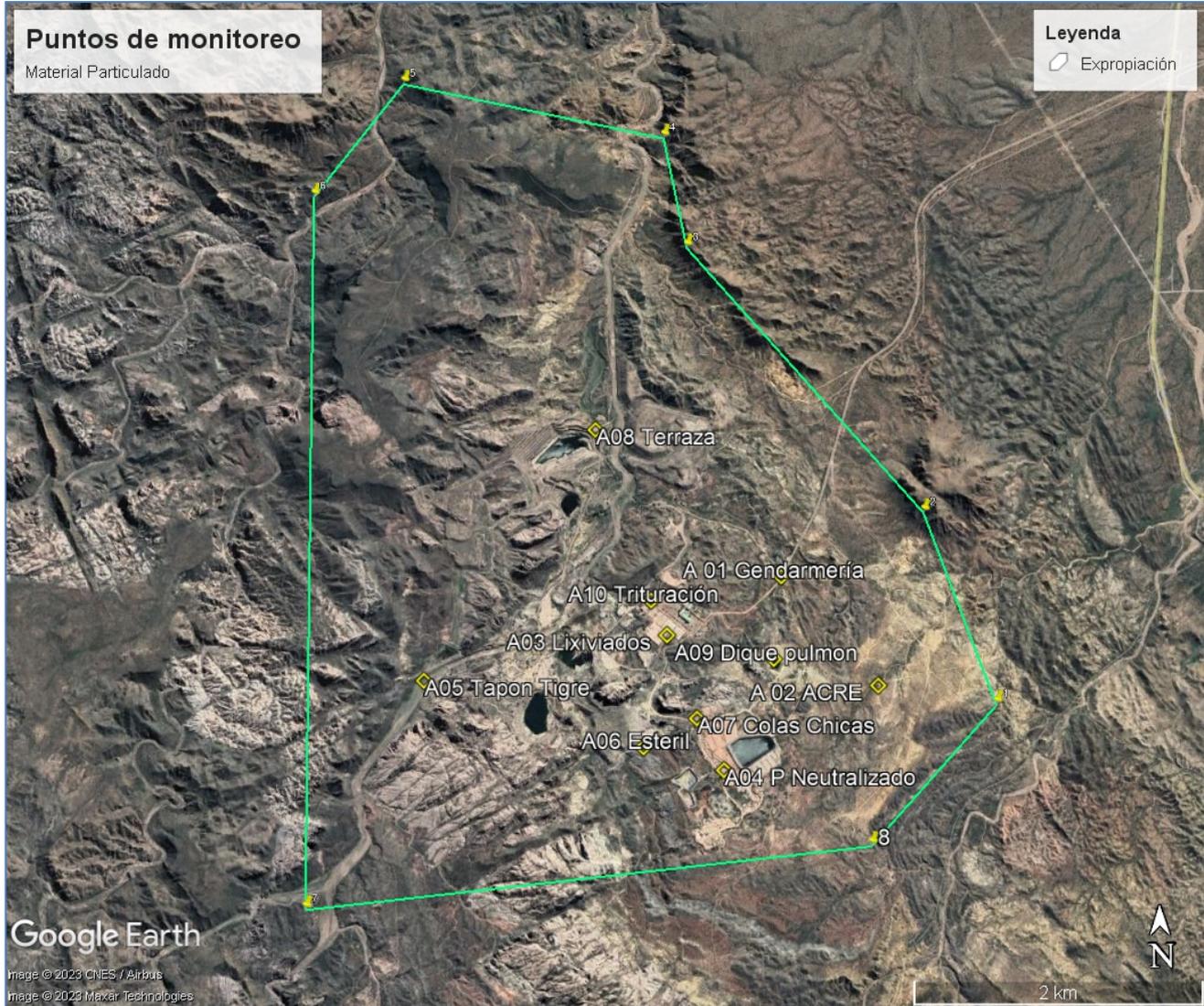


Imagen 1: Ubicación de los puntos internos al Complejo

COPIA

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	IN-PMP_ CMFSR_S-007 Rev.: 0 Página 8 de 12
-------------	--	--

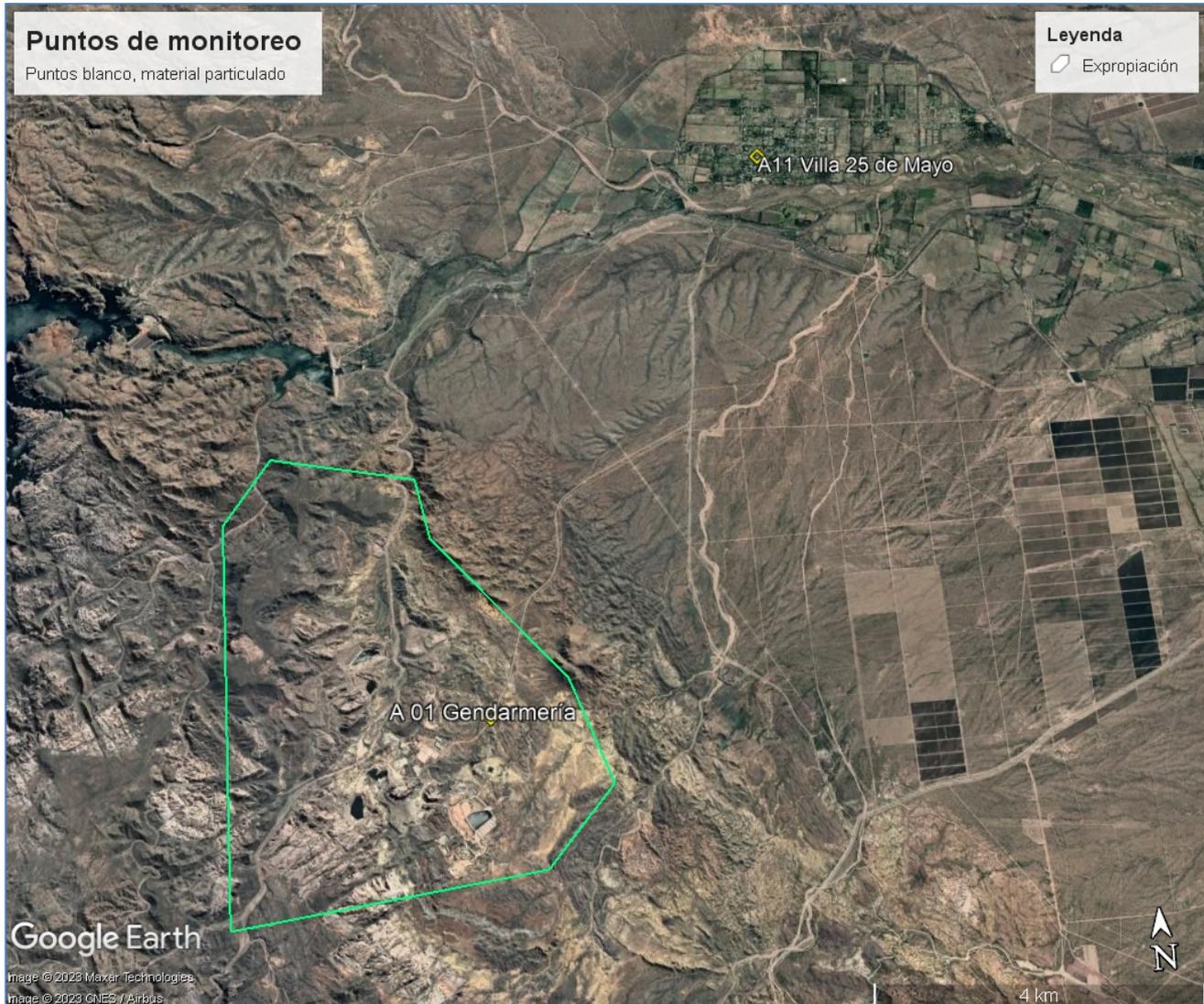


Imagen 2: Ubicación puntos blanco

6.2 Resultados Obtenidos:

El nuevo plan de monitoreo de material particulado entró en vigencia en el mes de septiembre del 2022, pero ya se tenían datos de los monitoreos radiológicos (donde también para obtener la concentración de material particulado se utiliza la misma metodología y equipamiento), que se incluyen en este informe.

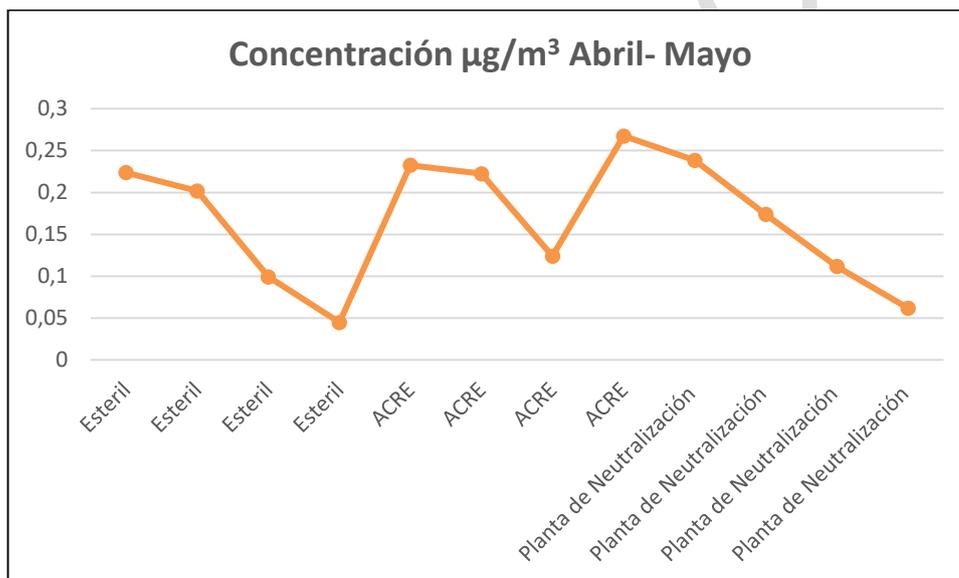
Los resultados fueron obtenidos durante los meses de abril-mayo, agosto, noviembre y diciembre.

Los resultados son presentados en tabla donde figura número de filtro, tipo de monitoreo (TPS o PM10), punto de muestreo, fecha del monitoreo, peso inicial del filtro, peso final del filtro y la concentración obtenida.

Para los meses de abril – mayo, se monitorearon los puntos que a continuación se detallan, obteniendo como resultado:

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	IN-PMP_ CMFSR_S-007 Rev.: 0
		Página 9 de 12

Filtro	Tipo de monitoreo	Punto de Muestreo	fecha	Peso Inicial	Peso Final	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	TPS	Estéril	25/4/2022	0,0988	0,1002	0,223725977
2	TPS	Estéril	27/4/2022	0,0980	0,0994	0,201794515
3	TPS	Estéril	28/4/2022	0,0992	0,1000	0,099224169
4	TPS	Estéril	02/5/2022	0,0976	0,0979	0,044788462
5	TPS	ACRE	25/4/2022	0,0980	0,0994	0,232624169
6	TPS	ACRE	27/4/2022	0,0975	0,0989	0,222407934
7	TPS	ACRE	28/4/2022	0,0979	0,0989	0,124030211
8	TPS	ACRE	02/5/2022	0,0993	0,1011	0,267387121
9	TPS	P Neutralización	25/4/2022	0,0996	0,1011	0,238403652
10	TPS	P Neutralización	27/4/2022	0,0998	0,1012	0,173814604
11	TPS	P Neutralización	28/4/2022	0,0993	0,1002	0,11162719
12	TPS	P Neutralización	02/5/2022	0,0988	0,0993	0,061895167

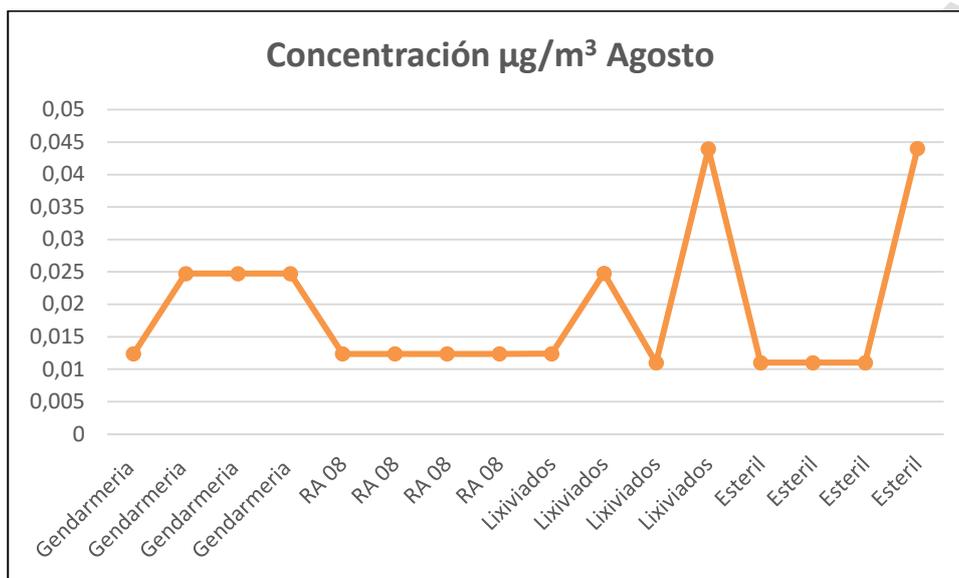


Para el mes de Agosto se monitorearon los siguientes puntos:

Filtro	Tipo de monitoreo	Punto de Muestreo	Fecha	Peso inicial	Peso final	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$
13	TPS	Gendarmería	22/8/2022	0,0987	0,0988	0,012370809
14	TPS	Gendarmería	22/8/2022	0,0992	0,0994	0,024741618
15	TPS	Gendarmería	22/8/2022	0,0992	0,0994	0,024741618
16	TPS	Gendarmería	22/8/2022	0,0993	0,0995	0,024741618
17	TPS	RA 08 Terraza	22/8/2022	0,0986	0,0987	0,012363955
18	TPS	RA 08 Terraza	22/8/2022	0,0976	0,0977	0,012363955
19	TPS	RA 08 Terraza	22/8/2022	0,0983	0,0984	0,012363955
20	TPS	RA 08 Terraza	22/8/2022	0,0984	0,0985	0,012363955
21	TPS	Lixiviados	22/8/2022	0,0978	0,0979	0,012389999
22	TPS	Lixiviados	22/8/2022	0,0976	0,0978	0,024779998

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR						IN-PMP_ CMFSR_S-007
							Rev.: 0
							Página 10 de 12

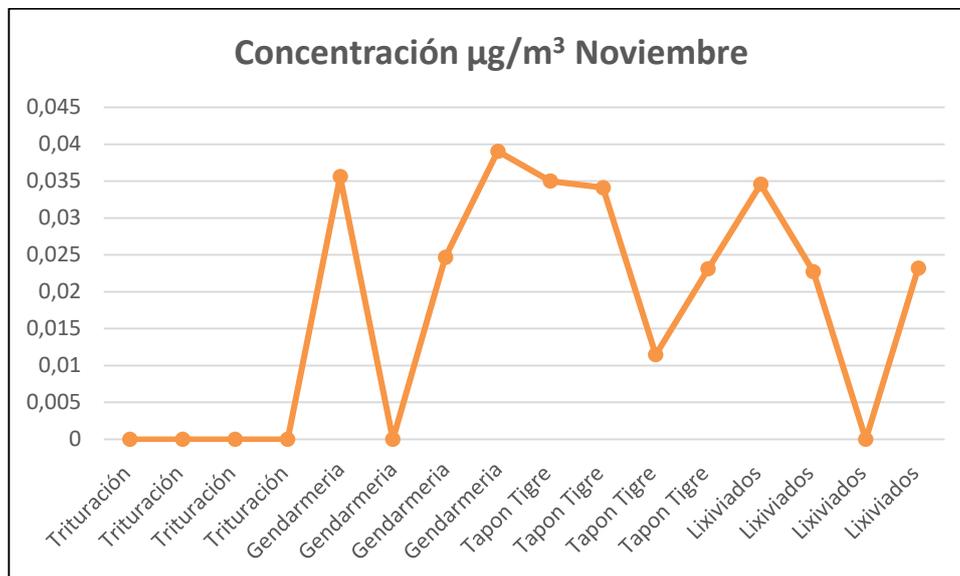
23	TPS	Lixiviados	22/8/2022	0,0986	0,0987	0,010989503
24	TPS	Lixiviados	22/8/2022	0,0983	0,0987	0,043958011
25	TPS	Estéril	22/8/2022	0,0975	0,0976	0,011010266
26	TPS	Estéril	22/8/2022	0,0987	0,0988	0,011010266
27	TPS	Estéril	22/8/2022	0,0989	0,099	0,011010266
28	TPS	Estéril	22/8/2022	0,0984	0,0988	0,044041066



Para el mes de Noviembre- Diciembre los datos obtenidos fueron los siguientes:

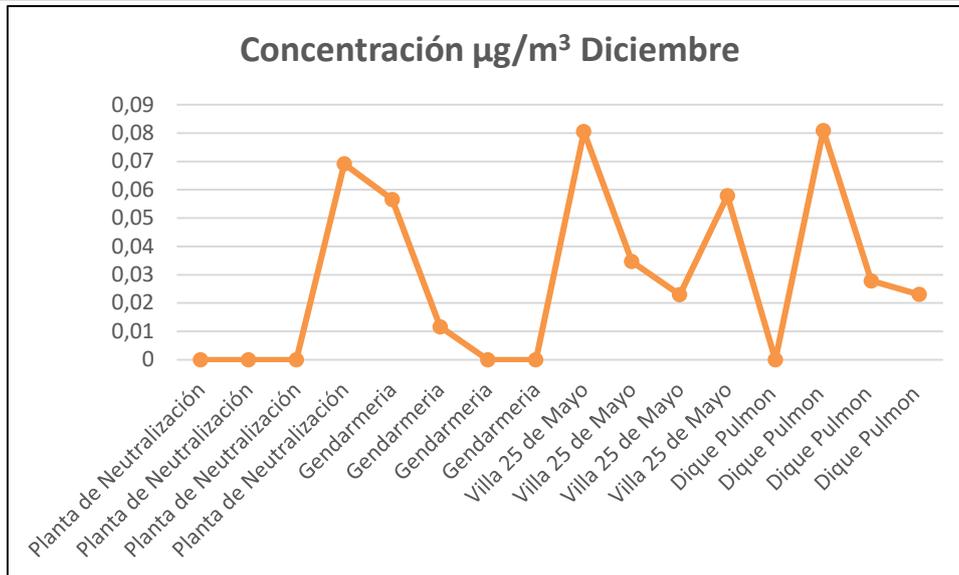
Filtro	Tipo de Monitoreo	Punto de Muestreo	Fecha	Peso inicial	Peso final	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01 k	PM10	Trituración	28/11/2022	0,1129	0,1129	0,00000000
02 k	PM10	Trituración	28/11/2022	0,1128	0,1128	0,00000000
03 k	PM10	Trituración	28/11/2022	0,1135	0,1135	0,00000000
04 k	PM10	Trituración	28/11/2022	0,1120	0,112	0,00000000
29	TPS	Gendarmería	28/11/2022	0,0997	0,1	0,03559858
30	TPS	Gendarmería	28/11/2022	0,1012	0,1012	0,00000000
31	TPS	Gendarmería	28/11/2022	0,0999	0,1001	0,02468049
32	TPS	Gendarmería	28/11/2022	0,0999	0,1002	0,03904266
33	TPS	Tapón Tigre	28/11/2022	0,0982	0,0985	0,03499776
34	TPS	Tapón Tigre	28/11/2022	0,0997	0,1	0,03410411
35	TPS	Tapón Tigre	28/11/2022	0,0987	0,0988	0,01146249
36	TPS	Tapón Tigre	28/11/2022	0,0981	0,0983	0,02310024
37	TPS	Lixiviados	28/11/2022	0,0988	0,0991	0,03456029
38	TPS	Lixiviados	28/11/2022	0,0989	0,0991	0,02273607
39	TPS	Lixiviados	28/11/2022	0,1017	0,1017	0,00000000
40	TPS	Lixiviados	28/11/2022	0,1009	0,1011	0,02319689

CNEA	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL CMFSR	IN-PMP_ CMFSR_S-007 Rev.: 0 Página 11 de 12
-------------	--	---



Y por último, el monitoreo del mes de diciembre donde se generaron los siguientes resultados:

Filtro	Tipo de monitoreo	Punto de Muestreo	Fecha	Peso inicial	Peso final	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$
05 k	PM10	P Neutralización	12/12/2022	0,1125	0,1125	0
06 k	PM10	P Neutralización	12/12/2022	0,1123	0,1123	0
07 k	PM10	P Neutralización	12/12/2022	0,1124	0,1124	0
08 k	PM10	P Neutralización	12/12/2022	0,1140	0,1146	0,069169813
09 k	PM10	Gendarmería	12/12/2022	0,1139	0,1144	0,056581633
10 k	PM10	Gendarmería	12/12/2022	0,1130	0,1131	0,01165546
11 k	PM10	Gendarmería	12/12/2022	0,1137	0,1137	0
12 k	PM10	Gendarmería	12/12/2022	0,1142	0,1142	0
13 k	PM10	Villa 25 de Mayo	12/12/2022	0,1136	0,1143	0,080545618
14 k	PM10	Villa 25 de Mayo	12/12/2022	0,1136	0,1139	0,034673773
15 k	PM10	Villa 25 de Mayo	12/12/2022	0,1140	0,1142	0,022971758
16 k	PM10	Villa 25 de Mayo	12/12/2022	0,1140	0,1145	0,057882689
41	TPS	Dique Pulmón	12/12/2022	0,1019	0,1019	0
42	TPS	Dique Pulmón	12/12/2022	0,0999	0,1006	0,08090547
43	TPS	Dique Pulmón	12/12/2022	0,1011	0,1012	0,027844555
44	TPS	Dique Pulmón	12/12/2022	0,0996	0,0998	0,023056604



Comparando los resultados obtenidos con los parámetros que establece la legislación vigente **150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** promedio mensual (Ley Nacional 20.284), **260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en 24 hs. (ley provincial 5100) y para PM10 **50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en 24 hs (OMS), ninguna medición supera los límites establecidos, encontrándose muy por debajo de estos y en ocasiones no se han obtenido datos, es decir que el filtro no retuvo partículas o están por debajo del límite de detección, esto se da más que nada en las mediciones de PM10, partículas menores a 10 micrones.

Dentro del nuevo plan se incorporó un ítem que hace referencia a evaluar los resultados que se obtengan al concluir un año completo de monitoreo, y así determinar si es necesario realizar cambios en cuanto a los puntos o a la frecuencia de monitoreo.

7. REGISTROS

No aplicable.

8. ANEXO



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: FIRMA IN_PMP_CMFSR-S-006r0 Monitoreo de material particulado en el CMFSR año 2022

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.



Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe Firma Ológrafa

Número:

Mendoza,

Referencia: NO-2023-34346665-APN-GPMP#CNEA..

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.