

REPORTE N° 00025-2022-OEFA/DEAM-STEC

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental

DE : LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Ejecutivo de la Subdirección Técnica Científica

ANDRÉS DANIEL BRIOS ABANTO
Coordinador de Vigilancia Ambiental

JORGE IVÁN GARCÍA RIEGA
Especialista en Monitoreo y Vigilancia y Ambiental

ASUNTO : Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de influencia de la fiscalizable Quellaveco, distrito de Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, de enero a noviembre de 2022.

REFERENCIA : Expediente de Evaluación 009-2021-DEAM-EAS

FECHA : Lima, 21 de diciembre de 2022

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y, con relación al asunto de la referencia, informar lo siguiente:

1. DATOS GENERALES

Los aspectos generales de la evaluación ambiental de seguimiento realizada el área de influencia de la fiscalizable Quellaveco, son presentados en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Información general de la evaluación ambiental de seguimiento

a.	Zona evaluada	Centro poblado de Tala, distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.
b.	Unidades fiscalizables en la zona de estudio o actividades económicas	Proyecto minero Quellaveco.
c.	Problemática identificada	Posible alteración de la calidad de aire en el ámbito de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco, por las actividades de construcción del proyecto minero.
d.	La actividad se realizó en marco de	PLANEFA 2022
e.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental de seguimiento
f.	Periodo de ejecución	Del 01 al 31 de enero de 2022 (Código de acción: 0005-1-2022-412) Del 01 al 28 de febrero de 2022 (Código de acción: 0013-2-2022-412) Del 01 al 10 de marzo de 2022 (Código de acción: 0002-3-2022-412) Del 16 al 30 de abril de 2022 (Código de acción: 0009-4-2022-412) (Código de acción: 0011-4-2022-412) Del 01 al 31 de mayo de 2022 (Código de acción: 0009-5-2022-412) Del 01 al 30 de junio de 2022 (Código de acción: 0003-6-2022-417) Del 01 al 31 de julio de 2022 (Código de acción: 0003-7-2022-417) Del 01 al 10 de agosto de 2022 (Código de acción: 0009-8-2022-417) Del 06 al 31 de octubre de 2022 (Código de acción: 0002-10-2022-417) Del 01 al 30 de noviembre de 2022
g.	Documentos generados de la EAS	Informe N° 00188-2021-OEFA/DEAM-STEC REAS-006-2022-STEC (enero) REAS-025-2022-STEC (febrero) REAS-040-2022-STEC (marzo) REAS-059-2022-STEC (abril)

		REAS-083-2022-STEC (mayo) REAS-105-2022-STEC (junio) REAS-120-2022-STEC (julio) REAS-140-2022-STEC (agosto) REAS-174-2022-STEC (octubre)
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete	CIP 33273
2	Andrés Daniel Bríos Abanto	Ingeniero ambiental y de recursos naturales	Gabinete	CIP 172502
3	Jorge Iván García Riega	Ingeniero electrónico	Gabinete	CIP 138099
4	Mariella Rossana Atala Álvarez	Ingeniera ambiental	Gabinete	CIP 96971
5	Jorge Luis Hualpa Amable	Ingeniero Químico	Campo	CIP 124659
6	Félix Alberto Ventura Miranda	Licenciado en física	Gabinete y campo	CFP 150
7	Kenny Gonzales Valdiglesias	Bachiller en ingeniería industrial	Campo	-

2. OBJETIVO

Realizar la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad de aire en el área de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco, distrito de Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, a través del monitoreo continuo de parámetros que permitan identificar, registrar y alertar posibles alteraciones en la calidad del aire, durante el 2022.

3. METODOLOGÍA

3.1. Protocolo de monitoreo

Tabla 3.1. Protocolo de monitoreo

Matriz	Protocolo	Sección	País	Institución	Dispositivo legal	Año
Aire	Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire	Todo el documento	Perú	Minam	Decreto Supremo N.º 010-2019-MINAM	2019

3.2. Ubicación de estaciones de monitoreo

Tabla 3.2. Estación de monitoreo

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19 K		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	CA-TAL-01	321044	8108673	3286	Punto ubicado a 4 Kilómetros aproximadamente del área de operación de la unidad fiscalizable Quellaveco, en el centro poblado Tala, distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua.

3.3. Equipos, materiales y metodologías de análisis

Tabla 3.3. Equipos utilizados en el monitoreo

Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado de calibración
Estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01)					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	Monitor automático de partículas	GRIMM	EDM 1.80	18A20130	-Certificado de calibración N76091688 (16-02-2021) LF-0942022 (24-03-2022) -Reportes de verificación Intermedia de equipos ambientales Reporte del 28-01-2022 Reporte del 23-02-2022 Reporte del 10-03-2022 Reporte del 16-04-2022 Reporte del 26-05-2022 Reporte del 17-06-2022 Reporte del 16-07-2022
				18A20147	-Certificado de calibración LF-1092022 (12-04-2022) -Reportes de verificación Intermedia de equipos ambientales Reporte del 08-10-2022 Reporte del 18-11-2022
Metales en PM ₁₀	Monitor continuo de material particulado de bajo volumen	MET ONE INSTRUMENTS	E-FRM-DC	B12457	-Certificado de calibración LF-0472022 (05-08-2022)
Velocidad y dirección de viento	Sensor anemométrico	Lastem	DNB105.2	21020360/ 21005924	-Certificado de calibración Anemómetro N.210309373 (18-03-21) N.210309388 (19-03-21) LM-1302022 (12-04-2022)
Presión atmosférica	Sensor de presión	Lastem	DQA2551	21040131/ 3000827	-Certificado de calibración Barómetro N.210409497 (13-04-21) LM-1322022 (12-04-22)
Temperatura ambiente y humedad relativa	Sensor de humedad y temperatura	Lastem	DMA975	21020253	-Certificado de calibración Termómetro N.210209200 (22-02-21) LM-1282022 (12-04-22) Medidor de humedad N.210209209 (22-02-21) LM-1292022 (12-04-22)
Precipitación	Sensor pluviométrico	Lastem	DQA231.1	21020280	-Certificado de calibración Pluviómetro N.210209292 (24-02-21) LM-1312022 (12-04-22)

Los certificados de calibración y reportes de verificación se encuentran en el Anexo 4

Tabla 3.4. Métodos de análisis de aire

Parámetro	Método	Técnica Empleada	Estación de monitoreo
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	Método automático	Dispersión de luz	CA-TAL-01
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})			
Metales en PM ₁₀	Manual	ICP-MS	
Velocidad de viento	Método automático	-	
Dirección de viento			
Temperatura ambiente			
Humedad relativa			

Precipitación			
Presión atmosférica			

Fuente: Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N.º 010-2019-MINAM).

Nota: el análisis de metales en PM₁₀ bajo volumen se realiza mediante espectrometría de masas por plasma acoplado inductivamente (ICP-MS).

3.4. Criterios de evaluación

Tabla 3.5. Estándares de calidad ambiental (ECA) para aire

Parámetro	Periodo	Formato del estándar		Norma
		Valor (µg/m³)	Criterios de evaluación	
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	No exceder más de 7 veces al año	D.S. N.º 003-2017-MINAM «Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Disposiciones Complementarias»
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50	No exceder más de 7 veces al año	
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1,5	No exceder más de 4 veces al año	

4. RESULTADOS DEL MONITOREO Y ANÁLISIS

4.1. Estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01)

Para los siguientes resultados se recopiló información del 01 de enero al 30 de noviembre de 2022.

En la Figura 4.1. se presentan las concentraciones horarias de PM₁₀ del 1 de enero al 30 de noviembre de 2022. Las concentraciones oscilaron entre una mínima de 0,1 µg/m³ que se registró el 01 de marzo a las 06:00 horas y una máxima concentración de 214,1 µg/m³ que se registró el 30 de enero a las 06:00 horas. Las concentraciones horarias de PM₁₀ no fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para PM₁₀, porque esta norma no contempla concentraciones de PM₁₀ para periodo de 1 hora, ver detalle en el Anexo 3.- Sistematización de Datos (Tabla 3.1 Concentraciones horarias de PM₁₀ y Tabla 3.2 Concentraciones horarias de PM_{2,5}).

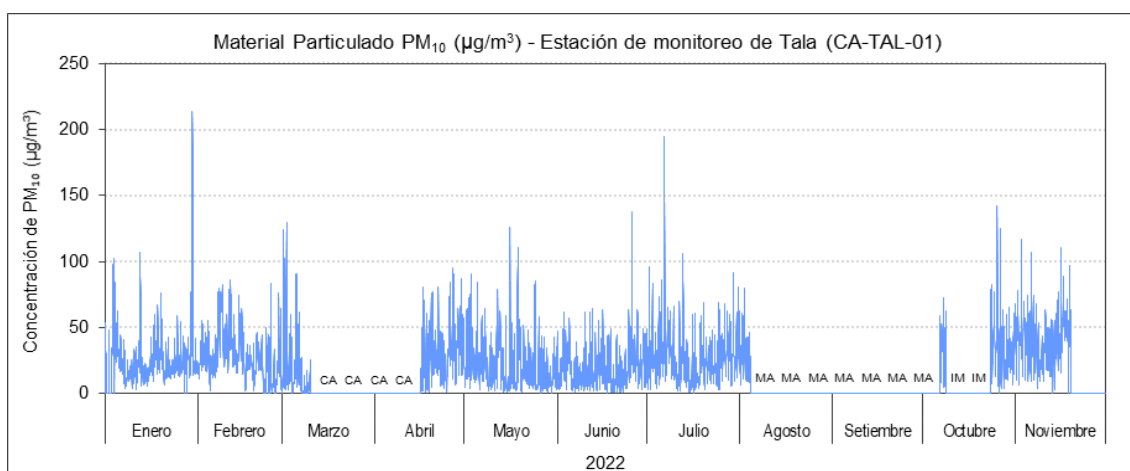


Figura 4.1. Concentración hora de PM₁₀ en la estación de Tala, del 1 de enero al 30 de noviembre de 2022

CA: Calibración anual programada de analizador automático de PM₁₀ del 10 de marzo hasta el 16 de abril de 2022

MA: Mantenimiento del analizador automático de PM₁₀

IM: Insuficiencia de datos

En la Figura 4.2. se presentan las concentraciones horarias de $PM_{2.5}$ del 1 de enero al 30 de noviembre de 2022. Las concentraciones oscilaron entre una mínima de $0,1 \mu g/m^3$ que se registró el 01 de marzo a las 06:00 horas y una máxima concentración de $86,5 \mu g/m^3$ que se registró el 02 de marzo a las 15:00 horas. Las concentraciones horarias de $PM_{2.5}$ no fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para $PM_{2.5}$, porque esta norma no contempla concentraciones de $PM_{2.5}$ para periodo de 1 hora, ver detalle en el Anexo 3.- Sistematización de Datos (Tabla 3.1 Concentraciones horarias de PM_{10} y Tabla 3.2 Concentraciones horarias de $PM_{2.5}$).

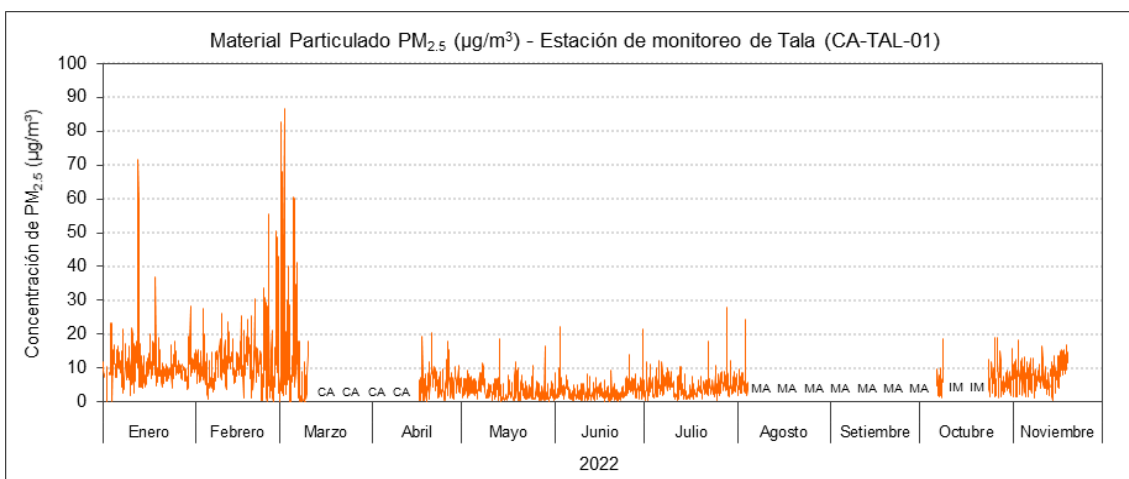


Figura 4.2. Concentración hora de $PM_{2.5}$ en la estación de Tala, del 1 de enero al 30 de noviembre de 2022

CA: Calibración anual programada de analizador automático de PM_{10} del 10 de marzo hasta el 16 de abril de 2022

MA: Mantenimiento del analizador automático de PM_{10}

IM: Insuficiencia de datos

En la Figura 4.3 se presenta la evolución semanal de PM_{10} dividida por horas en los días de semana (a), horarios (b), días de la semana (c) y mensual (d) de la estación de vigilancia de Tala de enero a noviembre de 2022; se observa en a y b que de 5:00 a 9:00 y de 12:00 a 23:00 horas las concentraciones de PM_{10} tiene la tendencia a incrementarse y en estas horas se dieron las altas concentraciones, en a y c este comportamiento fue recurrente todos los días de la semana; en d se observa que la tendencia mensual de las concentraciones de PM_{10} fue a descender en los meses de marzo, mayo y junio, y un leve ascenso en el mes de noviembre.

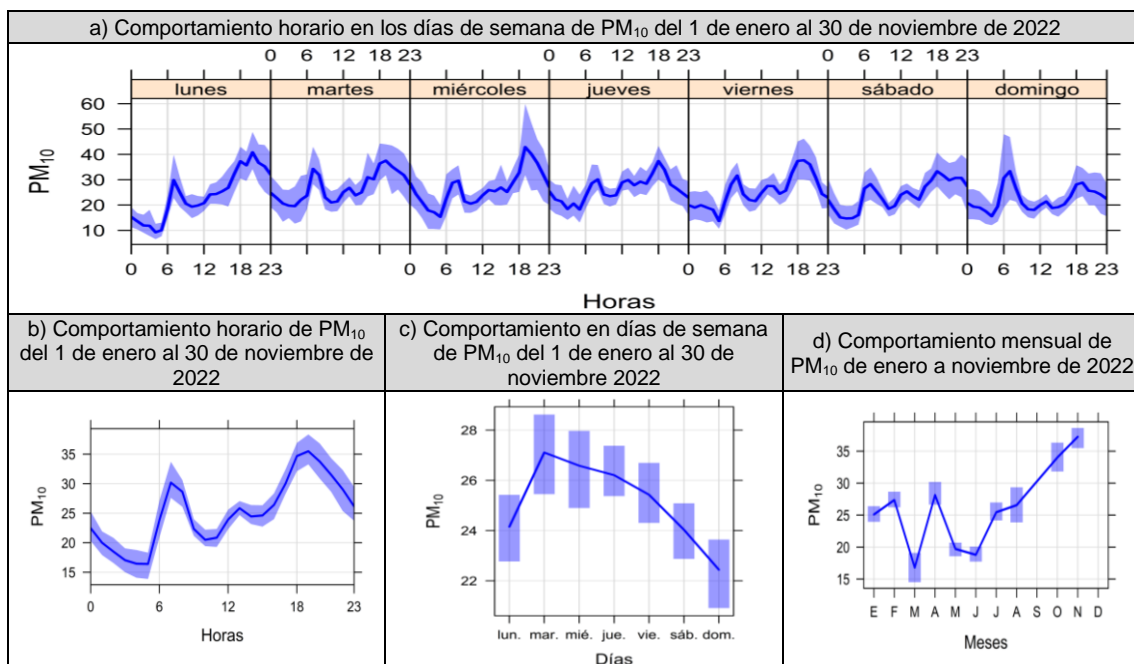


Figura 4.3. Concentraciones ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de PM₁₀ promediadas: horas en días de semana, horarios en el día, días de semana y mensual del 1 de enero al 30 de noviembre de 2022 en la estación de Tala (CA-TAL-01).

En la Figura 4.4 se presentan las concentraciones de 24 horas de PM₁₀ de enero a noviembre de 2022. Las concentraciones oscilaron de 5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (15 de mayo) a una máxima de 55,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (08 de febrero), las cuales no excedieron el valor del ECA para aire de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ver detalle en el Anexo 3.- Sistematización de Datos (Tabla 3.1 Concentraciones horarias de PM₁₀ y Tabla 3.2 Concentraciones horarias de PM_{2.5}).

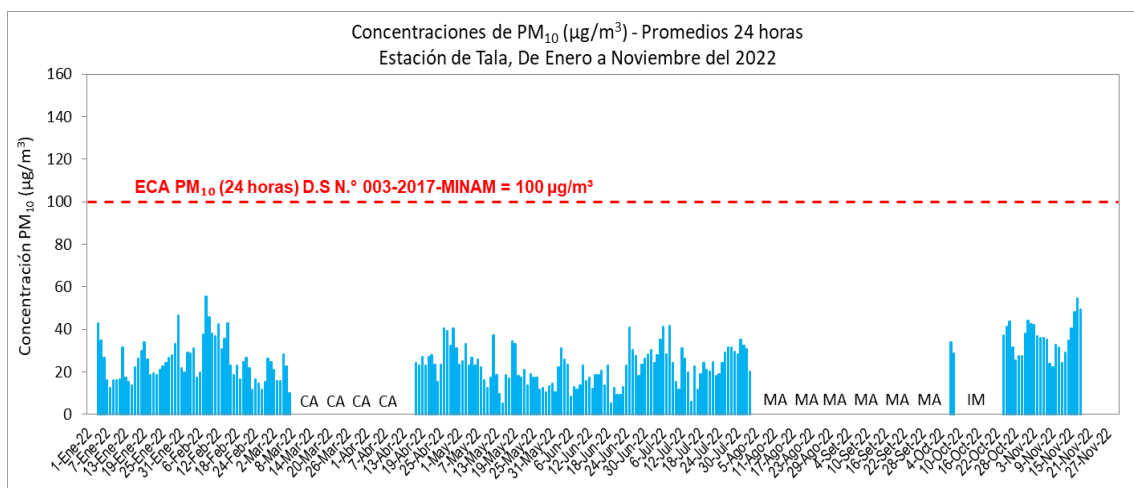


Figura 4.4. Concentración de 24 horas de PM₁₀ en la estación de Tala, del 1 de enero al 30 de noviembre 2022
CA: Calibración anual programada de analizador automático de PM10 del 10 de marzo hasta el 16 de abril de 2022
MA: Mantenimiento del analizador automático de PM10;
IM: Insuficiencia de datos

En la Figura 4.5 se presentan las concentraciones de 24 horas de PM_{2.5} de enero a noviembre de 2022. Las concentraciones oscilaron de 1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (15 de mayo) a una máxima de 20,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (12 de enero), las cuales no excedieron el valor del ECA para aire de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ver detalle en el Anexo 3.- Sistematización de Datos (Tabla 3.1 Concentraciones horarias de PM₁₀ y Tabla 3.2 Concentraciones horarias de PM_{2.5}).

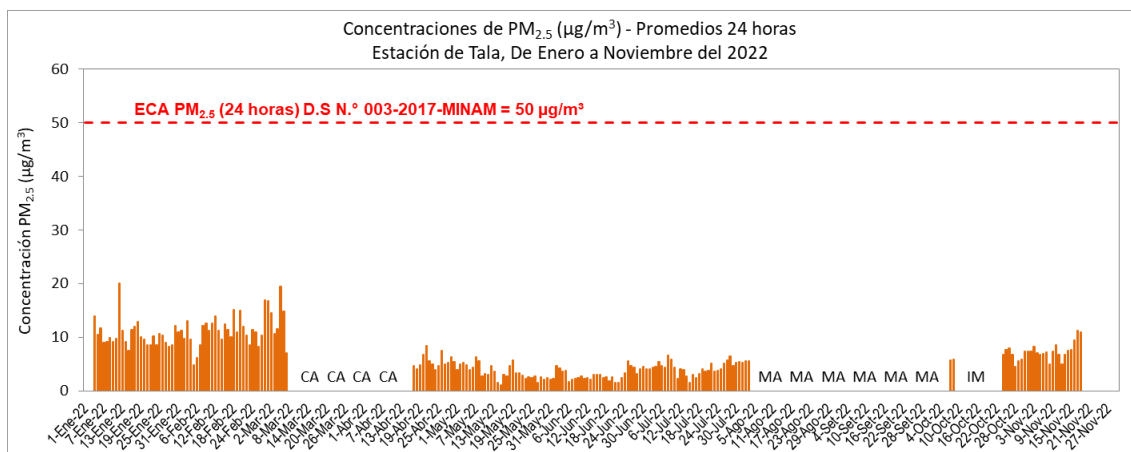


Figura 4.5. Concentración de 24 horas de PM_{2.5} en la estación de Tala, del 1 de enero al 30 de noviembre 2022
CA: Calibración anual programada de analizador automático de PM10 del 10 de marzo hasta el 16 de abril de 2022
MA: Mantenimiento del analizador automático de PM10
IM: Insuficiencia de datos

En la tabla 4.1 se presenta el resumen de resultados de los parámetros meteorológicos de presión atmosférica, precipitación, temperatura ambiental, humedad relativa y velocidad del viento. Los valores horarios de dichos parámetros se presentan en el Anexo 3.- Sistematización de Datos (Tablas 3.3 Datos Meteorológicos).

Tabla 4.1. Parámetros meteorológicos registrados de enero a noviembre de 2022

Mes	Valores	Presión barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)
Enero	Mínimo	504,4	0,0	5,8	32,1	0,4
	Máximo	520,2	482,6	18,7	99,2	7,0
	Promedio	517,5	11,2	11,1	71,4	2,7
Febrero	Mínimo	499,5	0,0	5,1	17,2	0,5
	Máximo	519,2	178,0	17,1	99,2	6,8
	Promedio	517,1	0,8	10,5	71,2	2,8
Marzo	Mínimo	516,2	0,0	6,8	66,6	0,5
	Máximo	519,3	5,6	14,7	99,2	5,8
	Promedio	517,6	0,1	9,3	94,4	2,4
Mayo	Mínimo	516,0	AA	4,9	1,7	1,2
	Máximo	519,8	AA	18,1	26,1	6,2
	Promedio	517,4	AA	11,4	14,8	3,5
Junio	Mínimo	516,2	0,0	2,4	0,7	0,6
	Máximo	519,8	0,6	18,0	56,6	7,4
	Promedio	517,8	0,0	9,9	20,5	3,6
Julio	Mínimo	516,1	0,0	4,2	1,2	0,8
	Máximo	519,8	0,4	18,8	43,9	6,5
	Promedio	517,9	0,0	11,3	20,1	3,7
Agosto	Mínimo	515,8	0,0	4,2	0,0	0,6
	Máximo	519,8	0,6	19,6	40,4	7,4
	Promedio	517,7	0,0	10,9	16,8	3,8
Setiembre	Mínimo	515,8	0,0	3,6	0,1	0,7
	Máximo	520,3	0,4	17,9	47,0	6,7
	Promedio	517,6	0,0	11,6	14,8	3,9
Octubre	Mínimo	515,3	0,0	4,4	0,3	0,5
	Máximo	519,9	0,4	18,6	60,9	7,3
	Promedio	517,3	0,0	11,0	17,3	3,9
Noviembre	Mínimo	515,1	0,0	5,2	1,0	0,4
	Máximo	519,5	0,6	20,7	81,4	6,8

Mes	Valores	Presión barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)
	Promedio	517,3	0,0	11,7	31,7	3,6

AA: Actualización del algoritmo de registrador de datos

En cuanto a la velocidad y dirección del viento, en la Figura 4.6 se presentan las rosas de vientos de la estación de Tala, para el periodo de enero a noviembre de 2022, se observa que entre enero y marzo la predominancia de los vientos provino principalmente del Oeste noroeste (ONO) y entre mayo y noviembre la predominancia de los vientos provino principalmente de los sectores Oeste noroeste (ONO) y Este sureste (ESE).

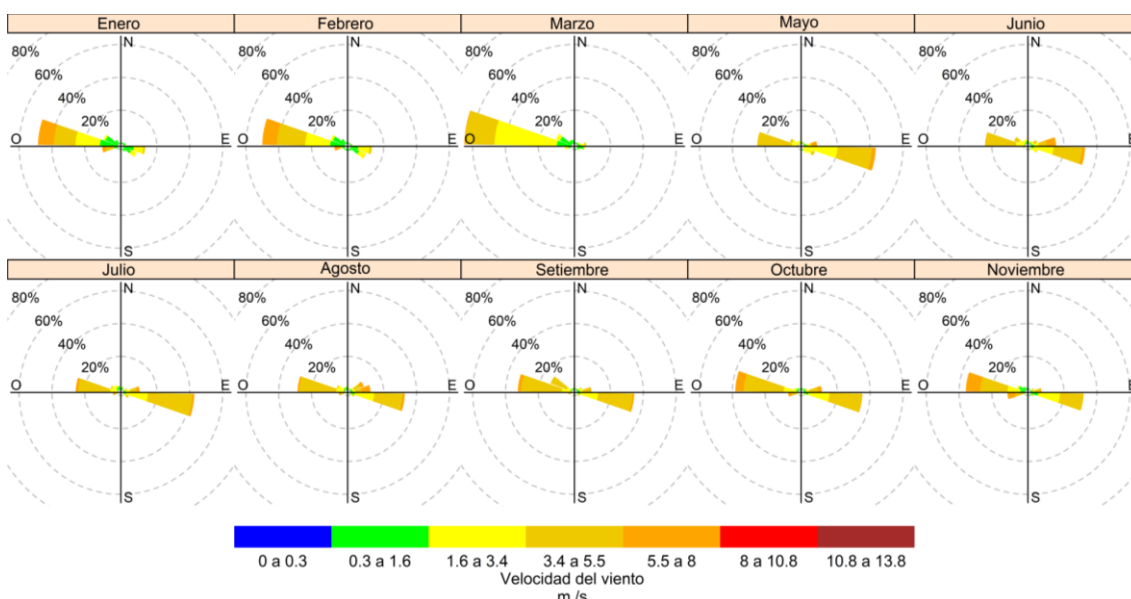


Figura 4.6. Rosa de vientos estación de monitoreo de Tala de enero a noviembre de 2022

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen los vientos

En la Figura 4.7 se grafican las rosas de concentración por meses para el PM₁₀, de enero a noviembre de 2022. Se aprecia que, en los meses de enero a marzo, la predominancia de los vientos provino principalmente del Oeste noroeste (ONO) con un rango de concentraciones que oscilo de 0,1 a 214,1 µg/m³ y entre mayo y noviembre la predominancia de los vientos provino principalmente de los sectores Oeste noroeste (ONO) y Este sureste (ESE) con un rango de concentraciones que oscilo de 0 a 194,7 µg/m³.

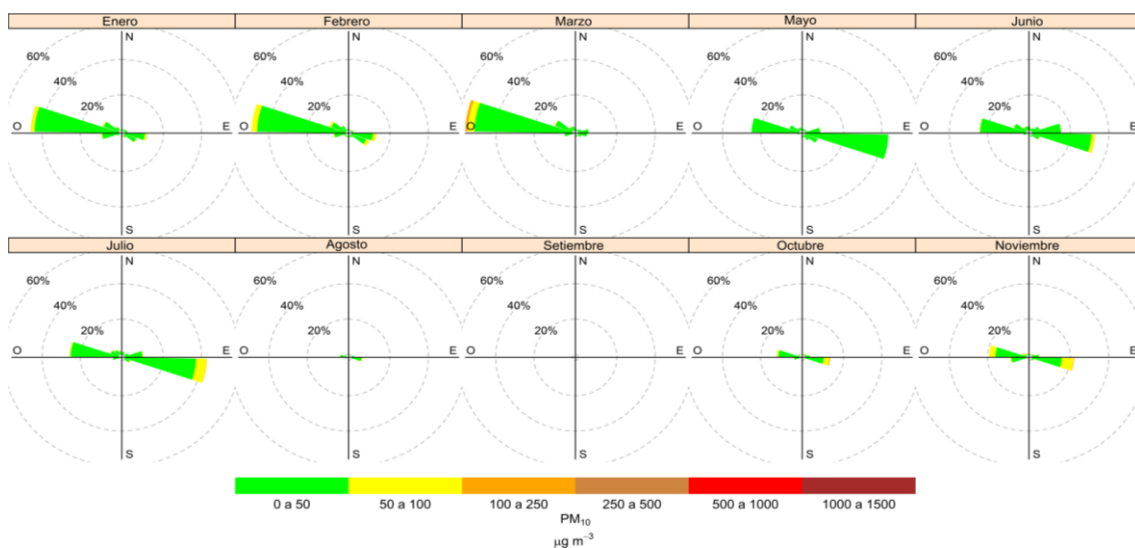


Figura 4.7. Rosas de concentración por horas para el PM_{10} , de las 00:00 horas hasta las 23:00 horas de enero a noviembre de 2022 en la estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01).

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de PM_{10} .

En la Figura 4.8 se grafican las rosas de concentración por meses para el $PM_{2.5}$, de enero a noviembre de 2022. Se aprecia que, en los meses de enero a marzo, la predominancia de los vientos provino principalmente del Oeste noroeste (ONO) con un rango de concentraciones que oscilo de 0 a 86,5 $\mu g/m^3$ y entre mayo y noviembre la predominancia de los vientos provino principalmente de los sectores Oeste noroeste (ONO) y Este sureste (ESE) con un rango de concentraciones que oscilo de 0 a 28,1 $\mu g/m^3$.

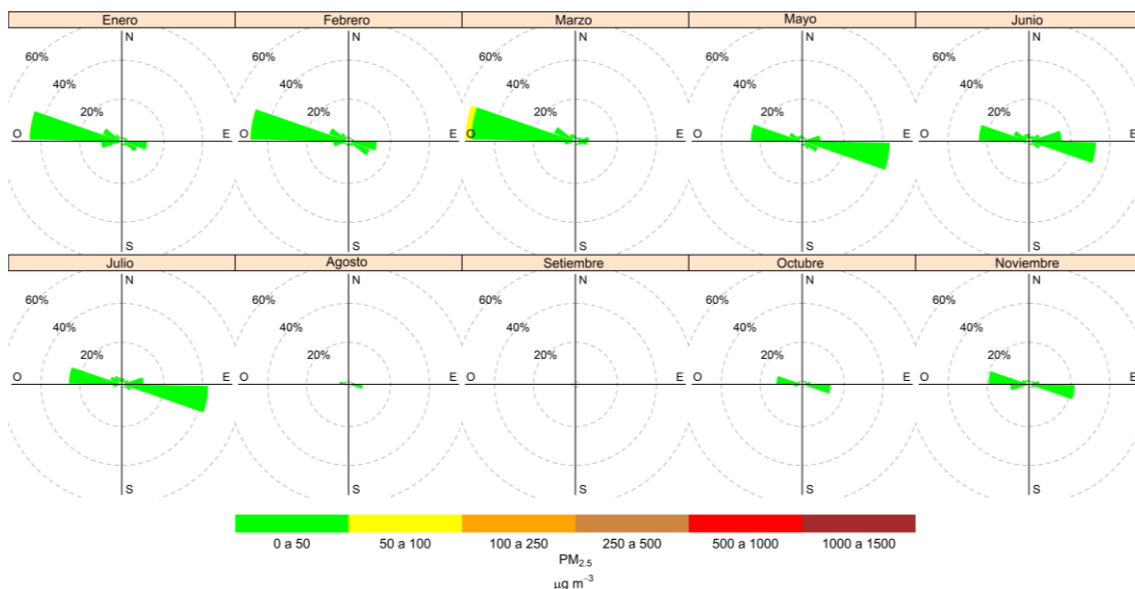


Figura 4.8. Rosas de concentración por horas para el $PM_{2.5}$, de las 00:00 horas hasta las 23:00 horas de enero a noviembre de 2022 en la estación de monitoreo Tala (CA-TAL-01).

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de PM_{10} .

Como parte de las actividades de vigilancia ambiental, entre el 07 y 10 de octubre de 2022, se realizó un monitoreo de metales en material particulado PM_{10} , los resultados se muestran en la siguiente Tabla.

Tabla 4.2. Concentraciones de 24 horas de metales en PM₁₀, en la estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01), octubre de 2022.

Concentración de metales								
Metal medido en PM ₁₀			Fecha				AAQC - Ontario	
			07/10/2022	08/10/2022	09/10/2022	10/10/2022		
Volumen de muestreo (m ³)			23,0046	23,0046	23,0046	23,0046	Valor (µg/m ³)	CASRN
Berilio	Be	µg/m ³	< L.C.	0,0003	0,00043	0,00004	0,01	7440-41-7
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,1968	0,1787	0,1432	0,1608	-	-
Aluminio	Al	µg/m ³	0,3628	0,3471	0,4367	0,4395	-	-
Titanio	Ti	µg/m ³	< L.C.	0,0070	0,0171	< L.C.	120	7440-32-6
Vanadio	V	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	2	7440-62-2
Cromo	Cr	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	0,5	7440-47-3
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0376	0,0171	0,0169	0,0163	0,2	7439-96-5
Cobalto	Co	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	0,0002	< L.C.	0,1	7440-48-4
Níquel	Ni	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	0,1	7440-02-0
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0160	0,0149	0,0150	0,0053	50	7440-50-8
Zinc	Zn	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	120	7440-66-6
Arsénico	As	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	0,0002	< L.C.	0,3	7440-38-2
Selenio	Se	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	10	7782-49-2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	120	7439-98-7
Plata	Ag	µg/m ³	< L.C.	0,0002	0,0002	< L.C.	1	7440-22-4
Cadmio	Cd	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	0,025	7440-43-9
Antimonio	Sb	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	25	7440-36-0
Bario	Ba	µg/m ³	0,0326	0,0073	0,0070	0,0030	-	-
Talio	Tl	µg/m ³	< L.C.	0,00004	0,00004	< L.C.	-	-
Plomo	Pb	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	0,5	7439-92-1
Torio	Th	µg/m ³	< L.C.	0,0001	0,0001	0,0001	-	-
Uranio	U	µg/m ³	< L.C.	0,00005	0,0001	0,00004	-	-

De los resultados, se observa que las concentraciones de los metales : berilio (Be), titanio (Ti), vanadio (V), cromo (Cr), manganeso (Mn), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), zinc (Zn), arsénico (As), selenio (Se), molibdeno (Mo), plata (Ag), cadmio (Cd), antimonio (Sb) y plomo (Pb), no excedieron los valores establecidos en la guía canadiense, los que fueron comparados referencialmente (la guía indica que las concentraciones expresadas en µg/m³ se encuentran a condiciones de 10 °C y 760 mmHg). El detalle del registro de las concentraciones de los metales se presenta en el Anexo 3 -. Sistematización de datos (Tabla 3.5. Pesaje y concentración de metales en PM10 bajo volumen), correspondiente al mes de octubre de 2022.

Respecto a la concentración mensual en octubre del Pb en PM₁₀ fue calculada a partir de las concentraciones de 24 horas registradas del 7 al 10 de octubre a condiciones ambientales, la concentración mensual fue de 0,0054 µg/m³ y no excedió el valor del ECA mensual de plomo para aire de 1,5 µg/m³.

5. ALERTAS

Durante la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco, no se han presentado excedencias de los ECA en la estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01), correspondiente al periodo del 01 de enero de 2022 al 30 de noviembre de 2022.

6. CONCLUSIONES

- Las concentraciones de 24 horas de PM_{10} registradas del 01 de enero al 30 de noviembre de 2022 en la estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01), no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 24 horas de $100 \mu g/m^3$.
- Las concentraciones de 24 horas de $PM_{2,5}$ registradas del 01 de enero al 30 de noviembre de 2022 en la estación de monitoreo de Tala (CA-TAL-01), no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 24 horas de $50 \mu g/m^3$.
- Las concentraciones de los metales: berilio (Be), titanio (Ti), vanadio (V), cromo (Cr), manganeso (Mn), cobalto (Co), níquel (Ni), cobre (Cu), zinc (Zn), arsénico (As), selenio (Se), molibdeno (Mo), plata (Ag), cadmio (Cd), antimonio (Sb) y plomo (Pb), monitoreados del 07 al 10 de octubre en la estación de monitoreo de Tala, no excedieron los valores establecidos de la guía de referencia canadiense *Air Ambient Quality Criteria 2020* (AAQC).
- De las concentraciones de 24 horas de plomo en PM_{10} , registradas del 07 al 10 de octubre, no excedió el valor del ECA para aire mensual de plomo de $1,5 \mu g/m^3$.

7. ANEXOS

Anexo 1: Mapa de ubicación
Anexo 2: Registro de datos crudos
Anexo 3: Sistematización de datos de aire
Anexo 4: Informe de ensayo de metales
Anexo 5: Certificados de calibración
Anexo 6: Reportes de verificación de campo

Atentamente:

[LFAJARDO]

[ABRIOS]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental -OEFA

STEC: Subdirección
Técnica Científica

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»
«Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú»

[JGARCIA]

Visto este reporte la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

[FGARCIA]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 05981621"



05981621