

**REPORTE N° 00004-2021-OEFA/DEAM-STEC****A** : **DORA HERCILIA LUISA RAMOS GARCÍA**
Directora de Evaluación Ambiental**DE** : **LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS**
Ejecutivo de la Subdirección Técnica Científica**ANDRÉS DANIEL BRÍOS ABANTO**
Coordinador de Vigilancia Ambiental**JORGE IVÁN GARCÍA RIEGA**
Especialista de Vigilancia y Monitoreo Ambiental**ASUNTO** : Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el corredor vial Apurímac – Cusco, distritos Velille y Ccapacmarca, provincia Chumbivilcas, departamento Cusco de enero a octubre de 2021.**REFERENCIA** : Expediente de Evaluación - 2020-02-0005

Códigos de acción

- 0002-1-2021-412
- 0004-4-2021-412
- 0003-7-2021-412
- 0003-8-2021-412
- 0001-9-2021-412

FECHA : Lima, 30 de noviembre de 2021

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

1. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla 1.1.** Información general respecto de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Distritos Velille y Ccapacmarca, provincia Chumbivilcas, departamento Cusco
b.	Unidades fiscalizables en la zona de estudio o actividades económicas	Transporte de camiones de concentrado de minerales de la Unidad fiscalizable Unidad Mineras Las Bambas, por el corredor vial Apurímac – Cusco ámbito de la provincia de Chumbivilcas.
c.	Problemática identificada	Posible alteración de la calidad de aire en zonas aledañas al corredor vial Apurímac – Cusco en el ámbito de la provincia Chumbivilcas, departamento Cusco, por la generación de material particulado durante el transporte de camiones de concentrados de minerales.
d.	Periodo de ejecución	De enero a octubre de 2021

**Tabla 1.2.** Listado de profesionales

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete
2	Andrés Daniel Brios Abanto	Ingeniero ambiental y de recursos naturales	Gabinete
3	Jorge Iván García Riega	Ingeniero electrónico	Gabinete/campo
4	Omar Merlin Jaimes De la O	Ingeniero Químico	Gabinete

2. OBJETIVO

Realizar la evaluación de seguimiento de la calidad de aire en el corredor vial Apurímac – Cusco, distritos de Velille y Ccapacmarca, provincia Chumbivilcas, departamento Cusco, a través del monitoreo continuo de parámetros que permitan identificar, registrar y alertar posibles alteraciones en la calidad de aire, durante el 2021.

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. Estaciones de monitoreo

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS-84			Altitud m s. n. m.	Descripción
		Este (m)	Norte (m)	Zona		
1	CA-CP-01	823956	8449261	18L	3600	Aproximadamente a 220 metros al sureste de la plaza de armas de Ccapacmarca y contiguo al corredor vial, Distrito de Ccapacmarca, provincia Chumbivilcas, departamento Cusco
2	CA-VE-01	189037	8394335	19L	3768	En la Av. Pacífico, Urbanización Patacillo, contiguo al corredor vial y frente al estadio municipal de Velille. Distrito Velille, provincia Chumbivilcas, departamento Cusco

3.3. Equipos y metodologías de análisis

Tabla 3.3. Equipos utilizados en las estaciones de monitoreo

Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado de calibración
Estación de monitoreo CA - VE - 01					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	Monitor automático de partículas	<i>Thermo Scientific</i>	TEOM 1405	1405A208441003 1405A208421003	LF - 0652021 LF - 0682021
- Velocidad de viento - Dirección de viento - Temperatura ambiente - Humedad relativa - Precipitación	Estación meteorológica	<i>Campbell Scientific</i>	CR1000	30822	LM-3122021 LM-3132021 LM-3142021 LM-3152021 LM-3162021



Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado de calibración
- Presión barométrica					
Estación de monitoreo CA - CP - 01					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	Monitor automático de partículas	GRIMM	EDM 180	8HG19095	LF-3392019 LF-1252021
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})					
- Velocidad de viento - Dirección de viento - Temperatura ambiente - Humedad relativa - Precipitación - Presión barométrica	Estación meteorológica	Campbell Scientific	CR1000	30821	LM-3072021 LM-3082021 LM-3092021 LM-3102021 LM-3112021

Tabla 3.4. Métodos de análisis de aire

Parámetro	Método	Técnica Empleada	Estación de monitoreo
Material particulado con diámetro menor 10 micras (PM ₁₀)	Método automático	Microbalanza Oscilatoria de Elemento Cónico (TEOM)	CA-VE-01
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	Método automático	Dispersión de luz	CA-CP-01
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})			
Velocidad de viento	Método automático	-	CA-VE-01 y CA-CP-01
Dirección de viento			
Temperatura ambiente			
Humedad relativa			
Precipitación			
Presión barométrica			

Fuente: Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (Minam)

(-): No aplica

4. RESULTADOS

4.1. Estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01)

Las condiciones meteorológicas registradas en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021 son presentadas en la Tabla 4.1 y el detalle del registro de los parámetros en el Anexo 3.

En la Tabla 4.1 se observa las condiciones meteorológicas en el distrito de Ccapacmarca, de enero a marzo (primer trimestre) la temperatura varió entre una mínima y máxima de 4,4 °C y 19,9 °C respectivamente, la velocidad del viento entre 0 m/s a 4,9 m/s y con una presencia de precipitaciones máxima de 32,6 mm; de abril a junio (segundo trimestre) la temperatura varió entre una mínima y máxima de 3,6 °C y 24,9 °C respectivamente, la velocidad del viento entre 0 m/s a 3,7 m/s y con una presencia de lluvias máxima de 20,9 mm; de julio a setiembre (tercer trimestre) la temperatura varió entre 2,2 °C a 21,0 °C, la velocidad del viento entre 0 m/s a 4,5 m/s y con una máxima precipitación de 9,1 mm; en octubre la temperatura se incrementan respecto al tercer trimestre variando entre 5,5 °C a 22,8 °C, la velocidad de viento entre 0,2 m/s a 6,7 m/s y con un máximo de precipitación de 9,7 mm.

**Tabla 4.1.** Parámetros meteorológicos registrados en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021

Meses	Valores	Presión barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)
Enero	Mínimo	492,5	0	4,5	18,8	0
	Máximo	499,6	14,5	19,1	88,2	4,8
	Promedio	497,4	0,6	10,5	67,3	1,1
Febrero	Mínimo	494,2	0	5,5	22,0	0
	Máximo	500,4	15,1	19,9	86,9	4,8
	Promedio	497,8	0,4	10,7	63,6	1,1
Marzo	Mínimo	494,1	0	4,4	31,1	0
	Máximo	500,2	32,6	18,3	88,0	4,9
	Promedio	497,9	0,6	9,8	67,5	1,0
Abril	Mínimo	495,3	0	5	22,0	0
	Máximo	500,7	20,9	24,9	88,0	3,7
	Promedio	498,4	0,35	10,3	61,7	1,1
Mayo	Mínimo	482,9	0	4,0	15,6	0,1
	Máximo	501,7	4,2	18,1	85,4	3,2
	Promedio	499,2	0,04	9,9	53,7	1,3
Junio	Mínimo	496,4	0	3,6	15,8	0
	Máximo	501,7	0,2	18,1	81,7	3,1
	Promedio	498,9	0,0003	9,8	47,4	1,3
Julio	Mínimo	496,3	0	2,2	8,8	0,1
	Máximo	502,1	6,5	18,7	83,9	3,3
	Promedio	499,2	0,027	9,7	40,2	1,5
Agosto	Mínimo	494,9	0	3,0	5,7	0,1
	Máximo	502,2	0	20,2	74,9	3,9
	Promedio	498,8	0	11,0	38,9	1,5
Setiembre	Mínimo	495,7	0	5,0	12,0	0,1
	Máximo	501,7	9,1	21,0	78,9	4,5
	Promedio	498,9	0,024	11,7	44,7	1,5
Octubre	Mínimo	495	0	5,5	7,4	0,2
	Máximo	501,6	9,7	22,8	84,1	6,7
	Promedio	498,5	0,143	12,3	45,7	1,6

En la Figura 4.1 se grafican las rosas de viento mensuales en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021. Se observa que las rosas de viento de enero a abril tienen una predominancia oeste (W), de mayo a agosto la predominancia fue de oeste (W) y sureste (SE), finalmente en setiembre y octubre la predominancia fue de oeste (W). Es preciso mencionar que el corredor vial Apurímac - Cusco abarca el sector que comprenden los puntos cardinales sur (S) y oeste (W), teniendo como referencia la ubicación de la estación de monitoreo CA-CP-01.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres «Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

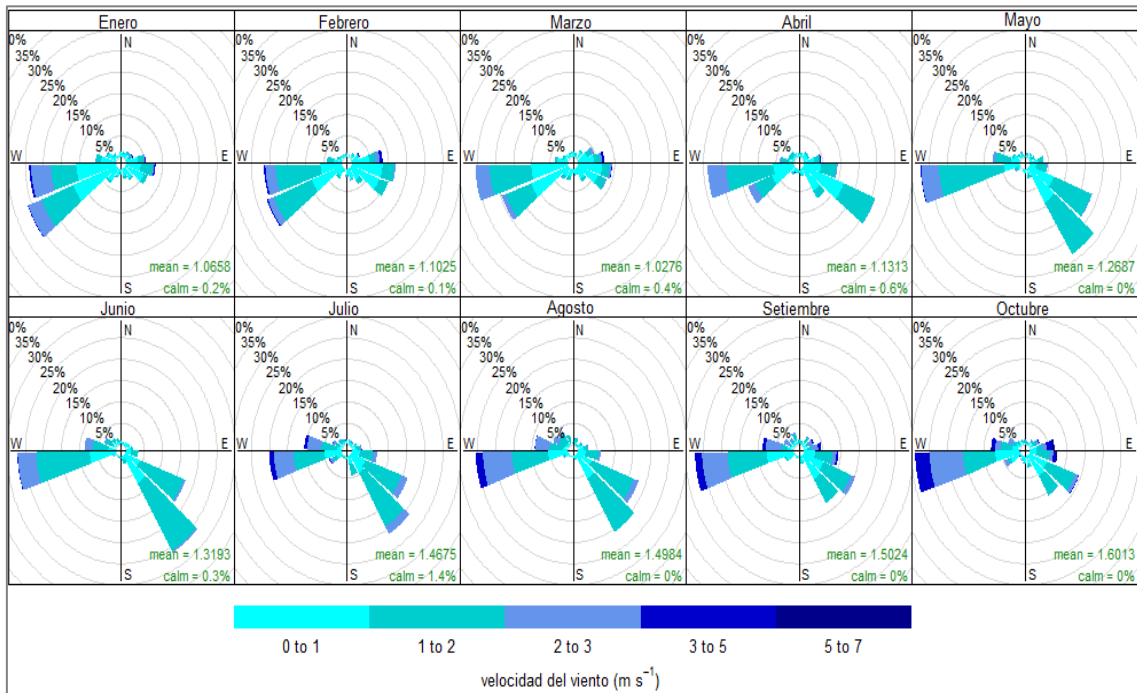
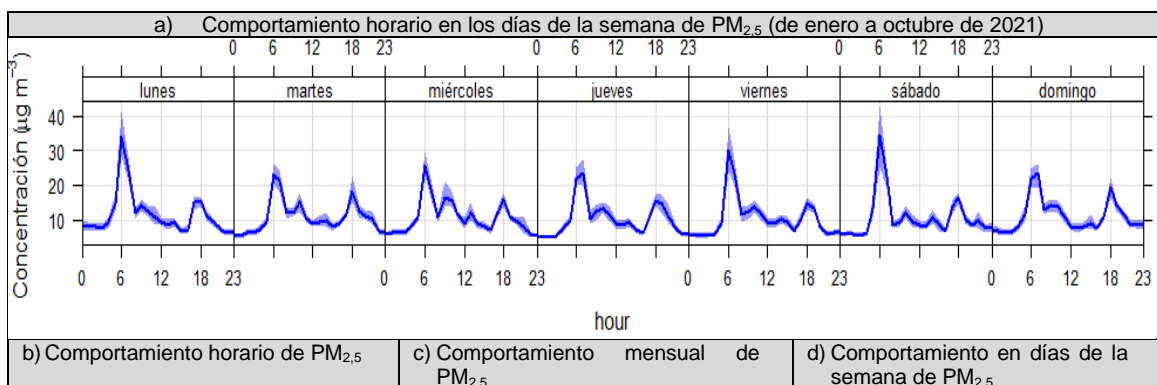


Figura 4.1. Rosas de viento mensuales en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01), de enero a octubre de 2021

En la Figura 4.2 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día de semanas (Figura 4.2a), horarias (Figura 4.2b), por días de la semana (Figura 4.2d) y mensuales (Figura 4.2c) en relación a las concentraciones de PM_{2.5} desde enero a octubre de 2021. En la representación por días de la semana se observa que los días lunes y sábado, es donde se registraron las mayores concentraciones de PM_{2.5} y las menores se registraron los días domingo. En el caso de las medias horarias del período de tiempo mencionado se aprecia que las concentraciones de PM_{2.5} tiene su mayor pico a las 6 horas.



b) Comportamiento horario de PM_{2.5}

c) Comportamiento mensual de PM_{2.5}

d) Comportamiento en días de la semana de PM_{2.5}

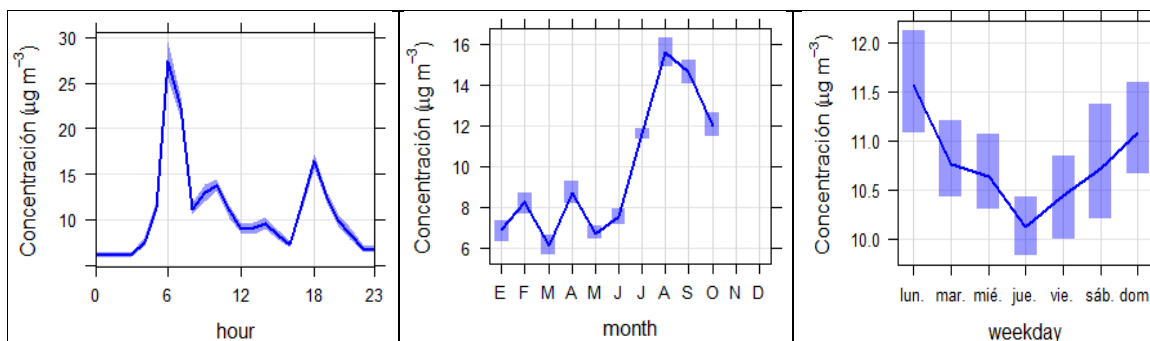


Figura 4.2. Concentraciones promedio horarias, diarias, semanales y mensuales de PM_{2,5} en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01), de enero a octubre de 2021

En la Figura 4.3 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día de semanas (Figura 4.3a), horarias (Figura 4.3b), por días de la semana (Figura 4.3d) y mensuales (Figura 4.3c) en relación a las concentraciones de PM₁₀ de enero a octubre de 2021. En la representación por días de la semana se observa que los días miércoles es donde se registraron las mayores concentraciones de PM₁₀ y las menores se registraron los días lunes. En el caso de las medias horarias del período de tiempo mencionado se aprecia que las concentraciones de PM₁₀ a partir de las 5 hasta las 18 horas se incrementan de forma significativa, para luego regresar a su comportamiento diario.

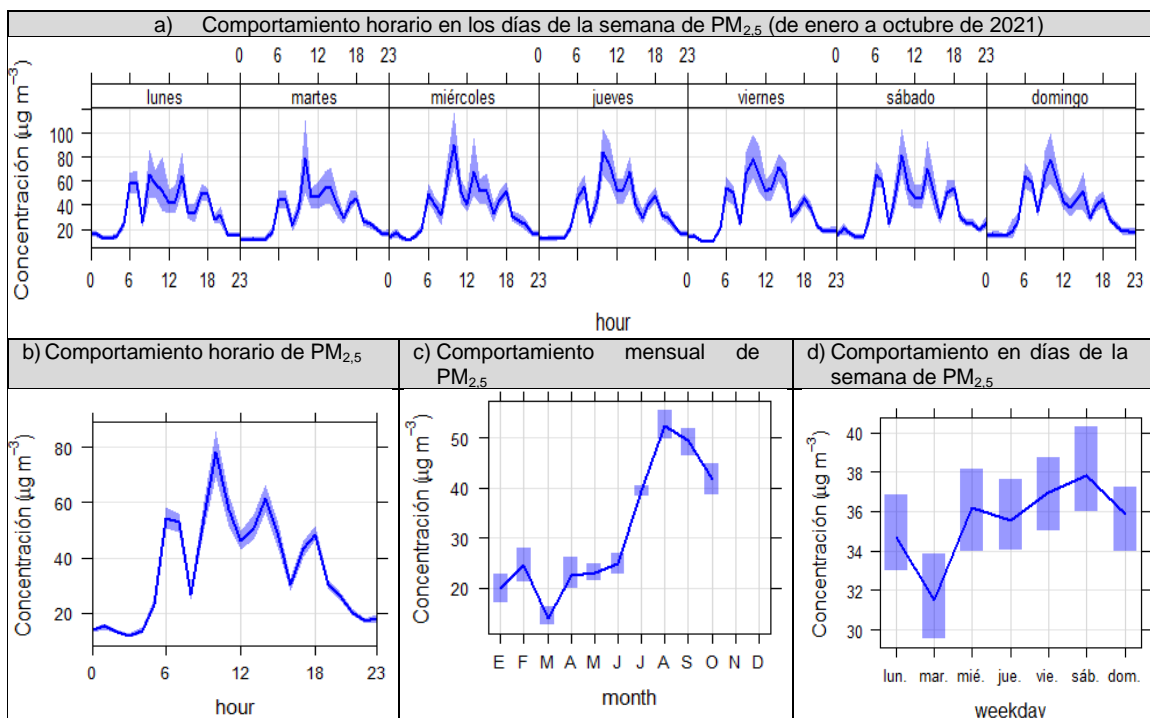


Figura 4.3. Concentraciones promedio horarias, diarias, semanales y mensuales de PM₁₀ en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021

En la Figura 4.4 se presentan las concentraciones promedio de 24 horas de PM_{2,5} en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021. Además, se observa que todas las concentraciones de promedio de 24 horas no excedieron el valor de los ECA para PM_{2,5} (50 µg/m³ en 24 horas).

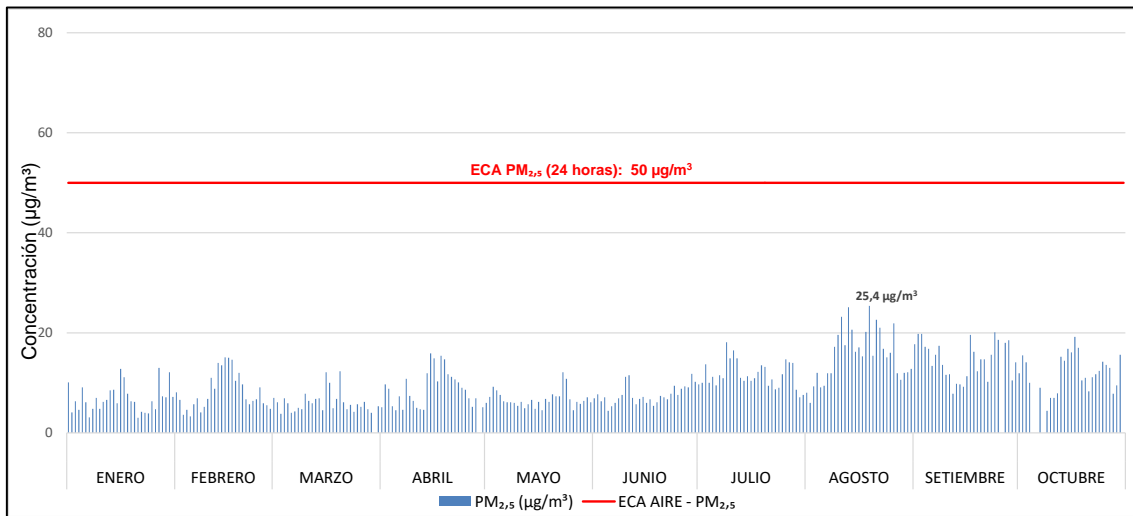


Figura 4.4. Concentraciones de 24 horas de PM_{2,5} en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01), de enero a octubre 2021

En la Figura 4.5. se presentan las concentraciones promedio de 24 horas de PM₁₀ en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021, las cuales no excedieron el valor de los ECA para aire (100 µg/m³ en 24 horas).

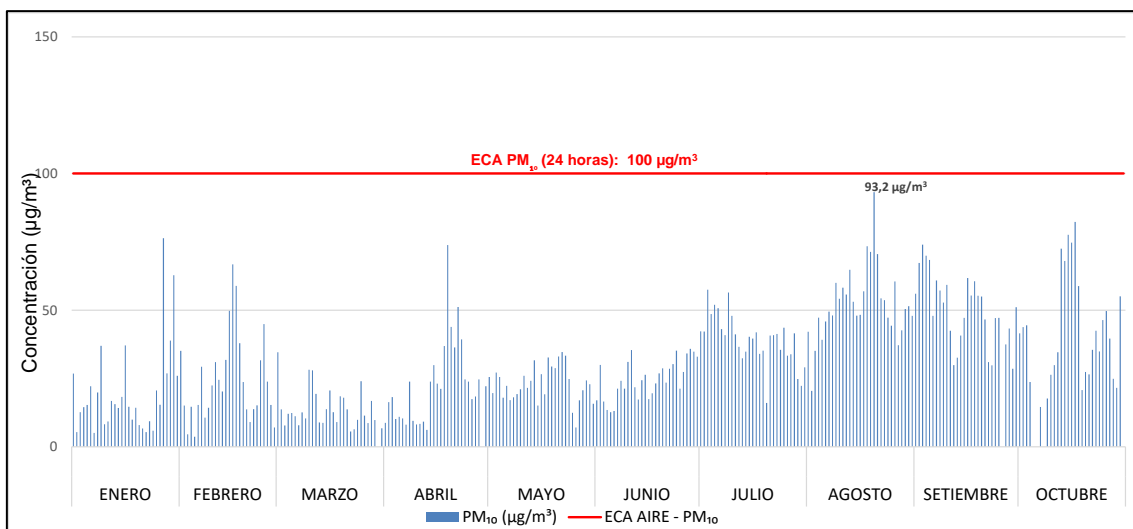


Figura 4.5. Concentraciones de 24 horas de PM₁₀ en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021

En la Figura 4.6 se grafica las rosas de concentración por meses para el PM_{2,5} en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021. Se observa que de enero a marzo las concentraciones de PM_{2,5} provienen predominantemente del suroeste (SW) y de mayo a octubre, provienen predominantemente del oeste (W) y sureste (SE). Es importante resaltar que el corredor vial Apurímac - Cusco abarca el sector que comprenden los puntos cardinales sur (S) y oeste (W), teniendo como referencia la ubicación de la estación de monitoreo CA-CP-01.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

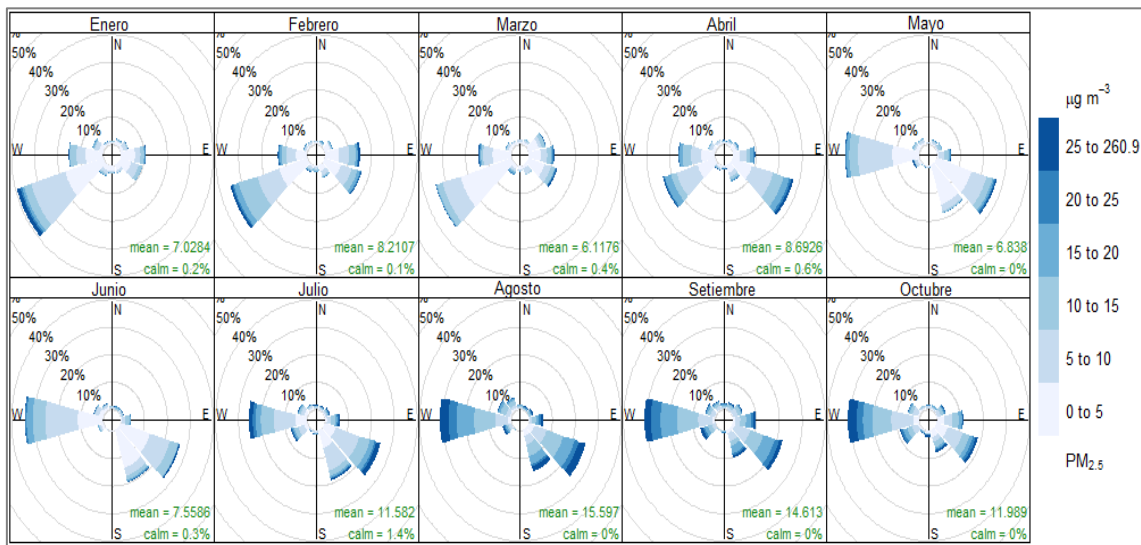


Figura 4.6. Rosas de concentración mensual para el PM_{2.5} en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de PM_{2.5}.

En la Figura 4.7 se grafica las rosas de concentración por meses para el PM₁₀ en la estación de monitoreo CA-CP-01 de enero a octubre de 2021. Se observa que de enero a abril las concentraciones de PM₁₀ provienen predominantemente del suroeste (SW) y de mayo a octubre, provienen predominantemente del oeste (W). Cabe destacar que el corredor vial Apurímac - Cusco abarca el sector que comprenden los puntos cardinales sur (S) y oeste (W), teniendo como referencia la ubicación de la estación de monitoreo CA-CP-01.

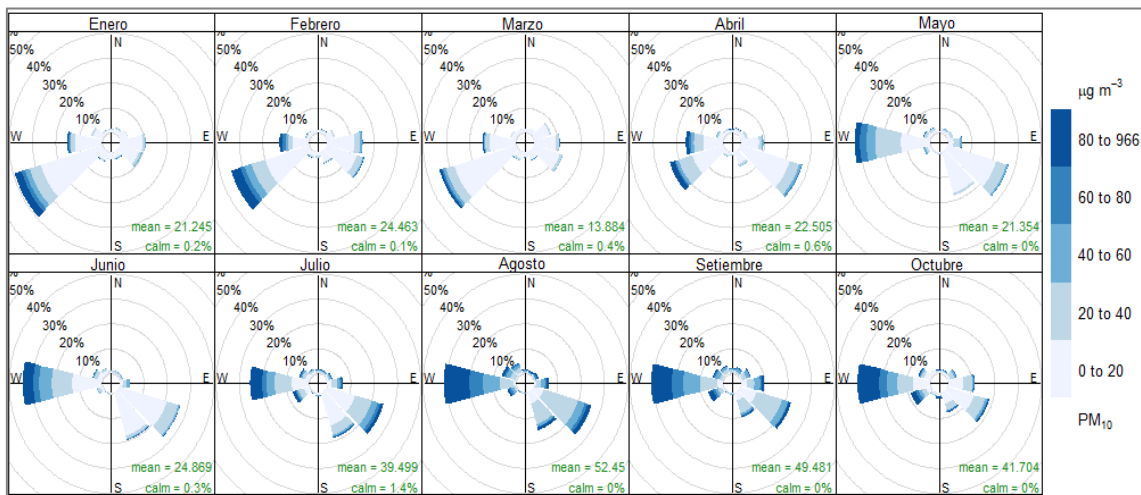


Figura 4.7. Rosas de concentración mensuales para el PM₁₀ en la estación de monitoreo Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de PM₁₀.



4.2. Estación de monitoreo Velille (CA-VE-01)

Las condiciones meteorológicas registradas en la estación de monitoreo CA-VE-01 desde mayo a octubre de 2021 son presentadas en la Tabla 4.2 y el detalle del registro de los parámetros en el Anexo 2.

En la Tabla 4.2 se observa las condiciones meteorológicas en el distrito de Velille, de mayo a junio (segundo trimestre) la temperatura varió entre una mínima y máxima de $-4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $18,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivamente, la velocidad del viento entre 0 m/s a $6,2\text{ m/s}$ y con una presencia de lluvias máxima de 4 mm ; de julio y setiembre (tercer trimestre) la temperatura fueron similares respecto al segundo trimestre variando entre $-5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, la velocidad del viento entre $0,1\text{ m/s}$ a $5,4\text{ m/s}$ y con una máxima precipitación de $9,1\text{ mm}$; en octubre la temperatura se incrementan respecto al tercer trimestre variando entre $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $21,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, la velocidad de viento entre $0,1\text{ m/s}$ a $5,2\text{ m/s}$ y con un máximo de precipitaciones de $4,0\text{ mm}$.

Tabla 4.2. Parámetros meteorológicos registrados en la estación de monitoreo CA-VE-01, de enero a octubre de 2021

Meses	Valores	Presión barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)
Mayo	Mínimo	404,1	0	-2,9	16,4	0
	Máximo	507,4	4,0	18,6	92,2	6,2
	Promedio	440	0,011	7,5	58,2	1,8
Junio	Mínimo	486,8	0	-4,3	13,3	0,1
	Máximo	492,0	2,0	18,3	91,7	4,2
	Promedio	489,5	0,004	6,9	50,8	2,0
Julio	Mínimo	486,9	0	-5,5	6,9	0,1
	Máximo	492,4	1,0	18,2	94,0	5,4
	Promedio	489,7	0,002	6,8	43,4	2,1
Setiembre	Mínimo	495,7	0	5,0	12,0	0,1
	Máximo	501,7	9,1	21,0	78,9	4,5
	Promedio	498,9	0,024	11,7	44,7	1,5
Octubre	Mínimo	484,9	0	1,4	16,0	0,1
	Máximo	490,4	4,0	21,4	90,2	5,2
	Promedio	488,3	0,1	10,2	55,9	1,8

NOTA: Durante los meses enero, febrero, marzo, abril y agosto de 2021 no se registraron datos por problemas de operatividad y mantenimiento del equipo.

En la Figura 4.8, se grafican las rosas de viento mensuales en la estación de monitoreo CA-VE-01, de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021. Se observa que las rosas de viento que tienen una predominancia sur(S) y norte (N) durante los meses señalados. Es preciso mencionar que el corredor vial Apurímac - Cusco se encuentra principalmente en la zona Este, teniendo como referencia la ubicación la estación de monitoreo CA-VE-01.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

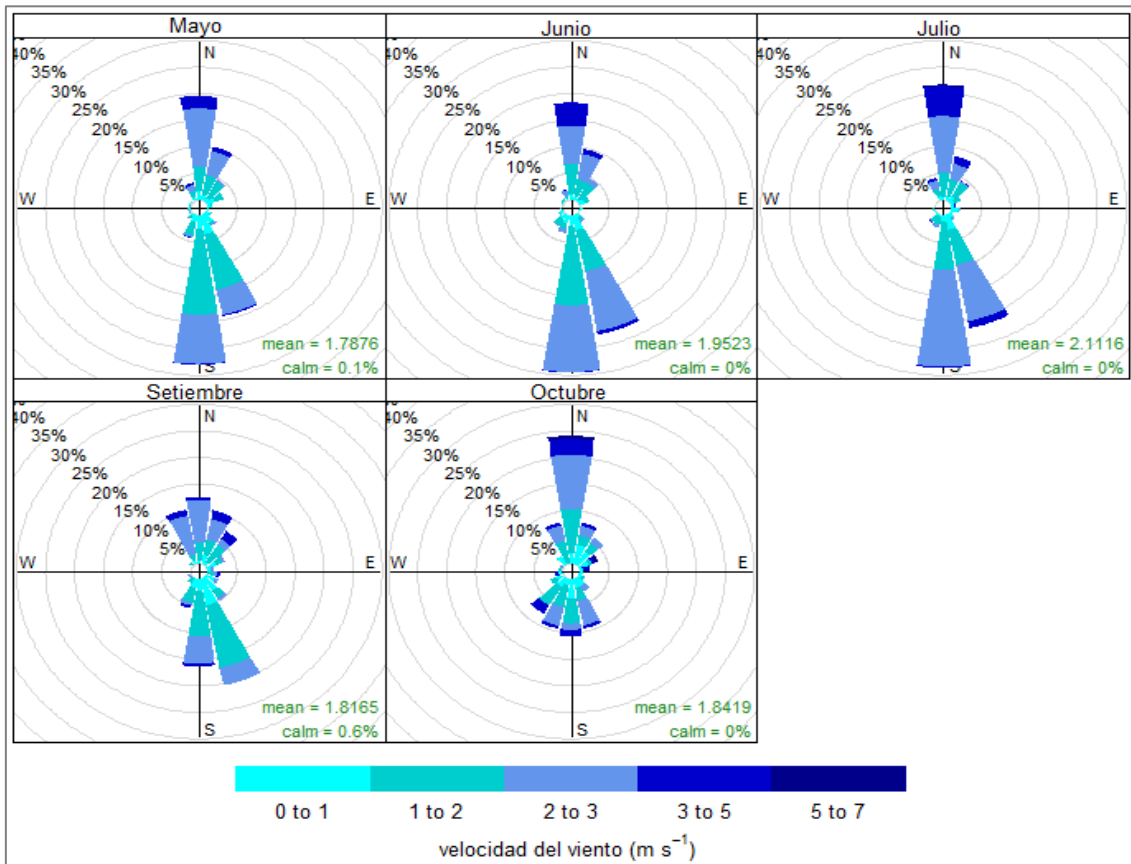
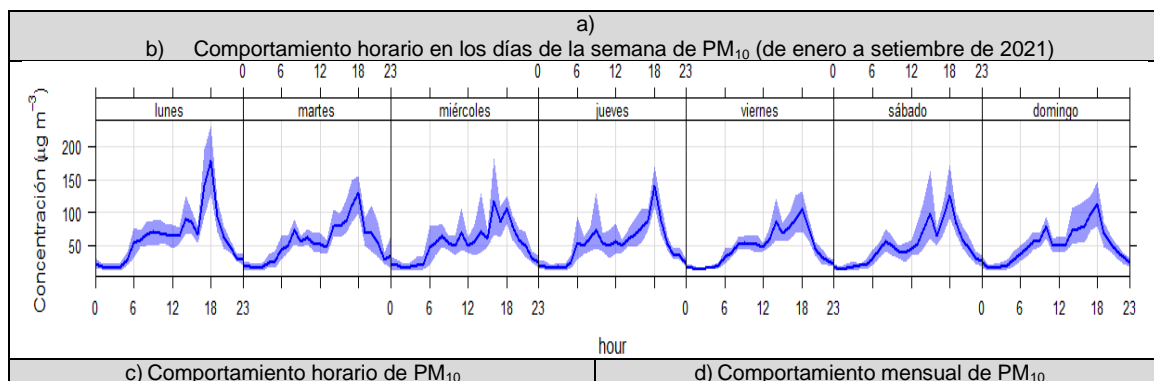


Figura 4.8. Rosas de viento mensuales en la estación de monitoreo Velille (CA-VE-01), de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021

En la Figura 4.9 se grafican las medias de las concentraciones horarias por días de la semana (Figura 4.9a), horarias (Figura 4.9b) y mensuales (Figura 4.9c) en relación a las concentraciones de PM₁₀ de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021. En la representación por días de la semana se observa que los días lunes, es donde se registraron las mayores concentraciones de PM₁₀ y las menores se registraron los días viernes. En el caso de las medias horarias del período de tiempo mencionado, se aprecia que las concentraciones de PM₁₀ alcanzan su mayor pico a las 18 horas de manera diaria.



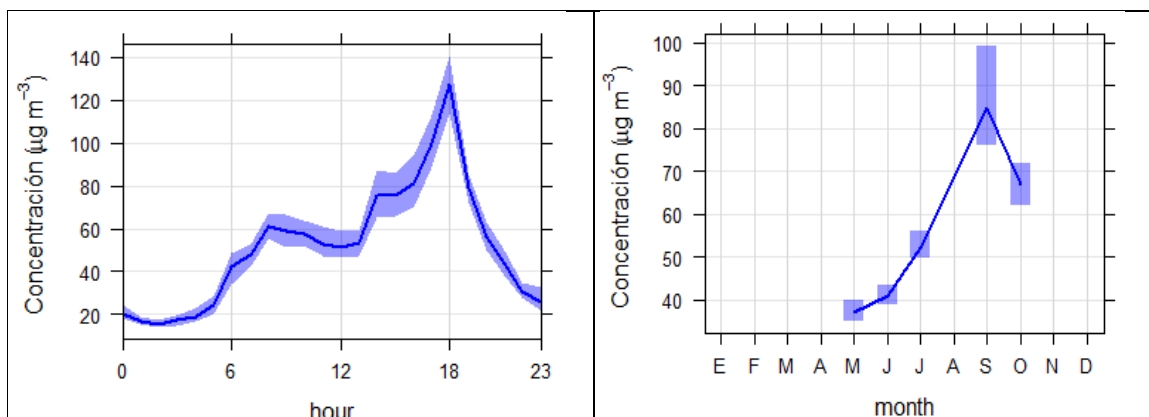


Figura 4.9. Concentraciones horarias de PM₁₀ en la estación de monitoreo Velille (CA-VE-01), de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021

En la Figura 4.10 se presentan las concentraciones promedio de 24 horas de PM₁₀ en la estación de monitoreo CA-VE-01 de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021, las cuales excedieron el valor de los ECA para aire (100 µg/m³ en 24 horas) en 6 oportunidades y se desgrega de la siguiente manera: 2 veces en setiembre y 4 veces en octubre. Es importante señalar que el criterio de evaluación del ECA, establece que el parámetro PM₁₀ no debe excederse 7 veces al año, por lo tanto, en la estación de monitoreo CA-VE-01 cumplió con el ECA dentro del referido periodo de tiempo, al tener sólo 6 excedencias de PM₁₀.

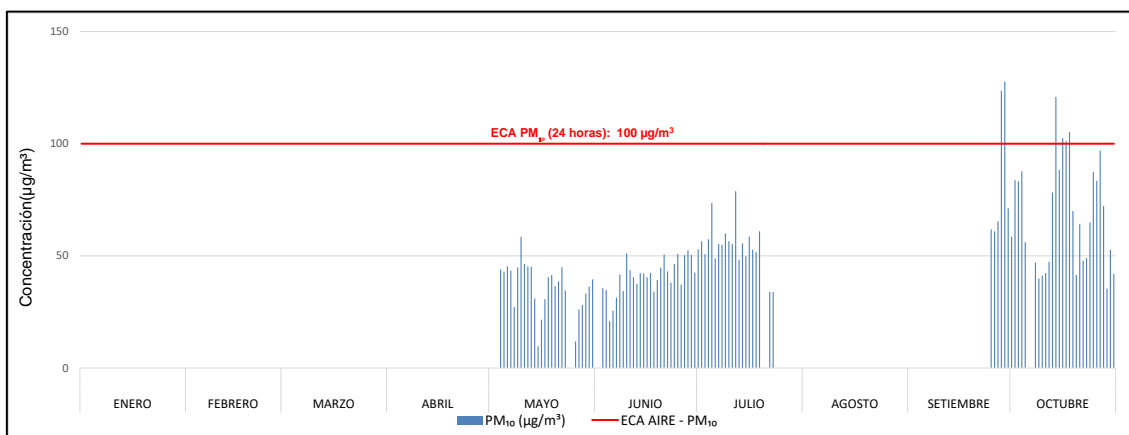


Figura 4.10. Concentraciones de 24 horas de PM₁₀ en la estación de monitoreo Velille (CA-VE-01) de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021

En la Figura 4.11 se grafica las rosas de concentración por meses para el PM₁₀ en la estación de monitoreo CA-VE-01 de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021. Se observa que durante los meses evaluados las concentraciones de PM₁₀ provienen predominantemente del sur (S) y norte (N). Adicionalmente indicar que el corredor vial Apurímac - Cusco se encuentra principalmente en la zona Este, teniendo como referencia la ubicación la estación de monitoreo CA-VE-01.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres «Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

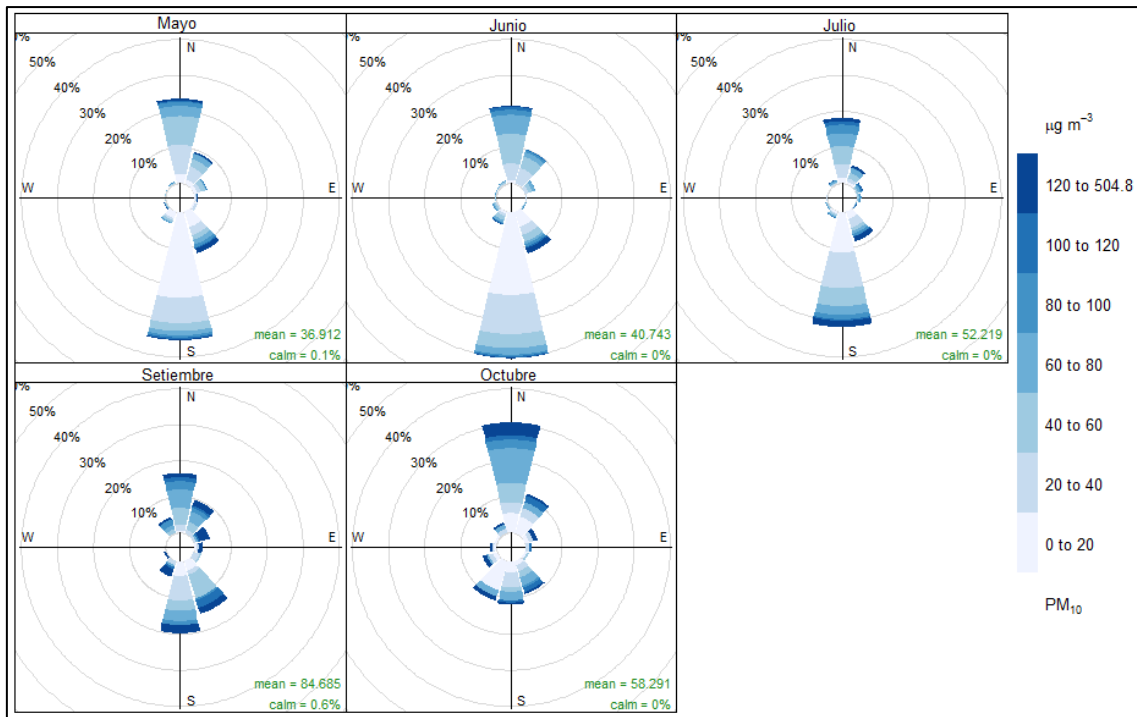


Figura 4.11. Rosas de concentración por horas para el PM₁₀ desde las 00:00 horas hasta las 23:00 horas (CA-VE-01) en la estación de monitoreo Velille (CA-VE-01) de mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de PM₁₀.

5. ALERTAS

Tabla 5.1. Alertas registradas durante la evaluación de seguimiento de la calidad del aire en la estación de monitoreo CA-VE-01, de enero a octubre de 2021

N.º	N.º de reporte de alerta	Código	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19 L		Fecha	Parámetro	Valor anómalo (µg/m ³)	Nivel de estado de alerta o ECA	Sustento
			Este (m)	Norte (m)					
1	--	CA-VE-01	189037	8394335	28/09/2021	Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) - Promedio de 24 horas	123,5	ECA de PM ₁₀ en 24 horas (100 µg/m ³)	Excedió el ECA de PM ₁₀ . Decreto Supremo N.º 010-2019-MINAM
2	--				29/09/2021		127,6		
3	--				14/10/2021		120,9		
4	--				16/10/2021		102,5		
5	--				17/10/2021		101,1		
6	--				18/10/2021		105,1		

- Alerta comunicado mediante correo electrónico (Anexo 4)



6. CONCLUSIONES

Las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) registradas en la estación de monitoreo de Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021, no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 24 horas.

Las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM_{2,5}) registradas en la estación de monitoreo de Ccapacmarca (CA-CP-01) de enero a octubre de 2021, cumplió con el Estándar de Calidad Ambiental para aire de 24 horas considerando el criterio de evaluación de no exceder su valor (50 µg/m³) más de 7 veces en el año.

Las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) registradas en la estación de monitoreo de Velille (CA-VE-01) registrado mayo, junio, julio, setiembre y octubre de 2021 excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 24 horas en 6 oportunidades, por lo que considerando el criterio de evaluación de no exceder su valor (100 µg/m³) más de 7 veces en el año, la estación cumplió con el ECA, dentro del referido período de tiempo.

7. ANEXOS

- Anexo 1: Mapa de ubicación
- Anexo 2: Registro de datos crudos
- Anexo 3: Sistematización de datos de aire
- Anexo 4: Comunicación de alerta
- Anexo 5: Certificados de calibración de los equipos

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 Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

[JGARCIA]

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

Atentamente:

[DRAMOS]



"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: 00820521"



00820521