

Título del estudio : Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en los distritos Ilo y Pacocha, provincia Ilo, departamento Moquegua, durante noviembre de 2025

Periodo de ejecución : Noviembre de 2025

Expediente : 2020-02-0015 Código de acción : 0014-11-2025-417

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 14 de enero de 2026 Reporte N° : REAS-262-2025-STECS

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

**Tabla 1.1.** Información general respecto de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Distritos Ilo y Pacocha, provincia Ilo, departamento Moquegua
b.	Unidades fiscalizables en la zona de estudio o actividades económicas	1) Fundición y refinería de cobre Ilo- <i>SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION</i> , SUCURSAL DEL PERÚ 2) Central Termoeléctrica Ilo1- ENGIE Energía Perú S.A. 3) Central Termoeléctrica Nodo energético del Sur – Planta Ilo-ENGIE Energía Perú S.A. 4) Central Termoeléctrica Reserva Fría de Generación – Planta Ilo-ENGIE Energía Perú S.A.
c.	Problemática identificada	Presunta afectación de la calidad del aire debido a emisiones generadas por las actividades económicas en la provincia Ilo.
d.	Periodo de ejecución	Del 1 al 30 de noviembre de 2025

**Tabla 1.2.** Listado de profesionales

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Wilder Manuel Rojas Ortiz	Ingeniero metalúrgico	Gabinete
2	Andrés Daniel Brios Abanto	Ingeniero ambiental y de recursos naturales	Gabinete
3	Mariella Rossana Atala Alvarez	Ingeniera ambiental	Gabinete
4	Angelo Steven Gerónimo Urrutia	Ingeniero ambiental	Gabinete
5	Jorge Luis Hualpa Amable	Ingeniero químico	Gabinete y campo

## 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Protocolo de monitoreo

**Tabla 2.1.** 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

## 2.2 Ubicación de estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire

**Tabla 2.2.** Estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire

N.º	Código	Nombre de la estación	Coordenadas UTM WGS-84			Altitud m s. n. m.	Descripción
			Este (m)	Norte (m)	Zona		
1	CA-ILO-01	Ilo - Bolognesi	252226	8048774	19K	40	Ubicada en la Av. Pacifico, Mz. L, lote 1, UPIS Miramar, distrito de Ilo
2	CA-ILO-02	Ilo - Pacocha	251618	8051342	19K	30	Ubicado en la Av. Ingeniera, Mz. C, lote SC2, Agrupación Familiar Pueblo Nuevo (Plaza El Minero), distrito de Pacocha
3	CA-ILO-03	Ilo - José Pardo	253350	8047344	19K	174	Ubicado en Asentamiento Humano Nuevo Ilo Mz. 50 Lt. 9, Pampa Inalámbrica, distrito de Ilo

La ubicación del estudio, así como, de las estaciones de vigilancia ambiental se encuentran en el Anexo 1.

## 2.3 Equipos, materiales e insumos

**Tabla 2.3.** Equipos utilizados en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire

Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado calibración
<b>Estación de vigilancia ambiental CA-ILO-01</b>					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	Monitor automático de partículas	GRIMM	EDM 180	18A19094	LF-322024 (24/08/2024)
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )					LF-3302024 (24/08/2024)
Dióxido de azufre	Analizador automático de SO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	43i	1200416204	LG-430-2024 (22/08/2024) LF-487-2024 (22/08/2024) LF-441-2024 (22/08/2024)
Dióxido de nitrógeno	Analizador automático de NO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	42i	1192914962	LG-280-2024 (21 al 22/08/2024) LF-333-2024 (21/08/2024)
Sulfuro de hidrógeno	Analizador automático de H <sub>2</sub> S	Thermo Scientific	450i	CM19490141	LG-4292024 (21/08/2024) LF-3322024 (21/08/2024)
- Velocidad de viento - Dirección de viento	Estación meteorológica	Campbell Scientific	CR310	201041	-
- Temperatura ambiente - Humedad relativa				1669292130	LM-5862024 (21/08/2024) LM-5852024 (21/08/2024)
- Presión atmosférica				BPA11352	LM-5832024 (21/08/2024)

Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado calibración
- Precipitación				TB00015748	LM-5822024 (21/08/2024)
- Radiación solar				193237	LM-5842024 (21/08/2024)
Estación de vigilancia ambiental CA-ILO-02					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	Monitor automático de partículas	GRIMM	EDM 180	18A19091	LF-3282024 (24/08/2024)
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )					LF-3182024 (24/08/2024)
Dióxido de azufre	Analizador automático de SO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	43i	1192914947	LG-4322024 (18/08/2024) LF-3252024 (18/08/2024) LF-3202024 (18/08/2024)
Dióxido de Nitrógeno	Analizador automático de NO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	42i	1192914960	LG-2722024 (18/08/2024) LF-3242024 (18/08/2024) LF-3192024 (18/08/2024)
Sulfuro de hidrógeno	Analizador automático de H <sub>2</sub> S	Thermo Scientific	450i	CM19490139	LG-4312024 (18/08/2024) LF-3202024 (18/08/2024) LF-3182024 (18/08/2024)
Monóxido de carbono	Analizador automático de CO	Thermo Scientific	48i	1193085161	LG-2702024 (17/08/2024) LF-3192024 (17/08/2024) LF-3172024 (17/08/2024)
- Velocidad de viento - Dirección de viento	Estación meteorológica	Campbell Scientific	CR800	201043	LM-7702024 (17/08/2024)
- Temperatura ambiente - Humedad relativa				1663393889	LM-5742024 (17/08/2024) LM-5732024 (17/08/2024)
- Presión atmosférica				BPA11350	LM-5712024 (17/08/2024)
- Precipitación				TB00015746	LM-5702024 (17/08/2024)
- Radiación solar				193287	LM-5722024 (17/08/2024)

Parámetro	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Certificado calibración
Estación de vigilancia ambiental CA-ILO-03					
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	Monitor automático de partículas	GRIMM	EDM 180	18A19093	LF-3292024 (24/08/2024)
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )					LF-3232024 (24/08/2024)
Dióxido de azufre	Analizador automático de SO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	43i	1192914948	LG-4342024 (20/08/2024) LF-3302024 (20/08/2024) LF-3242024 (20/08/2024)
Dióxido de Nitrógeno	Analizador automático de NO <sub>2</sub>	Thermo Scientific	42i	1192914961	LF-4772024 (19/08/2024) LF-3232024 (19/08/2024) LG-2762024 (19/08/2024)
Sulfuro de hidrógeno	Analizador automático de H <sub>2</sub> S	Thermo Scientific	450i	CM19490140	LG-4332024 (19/08/2024) LF-3282024 (19/08/2024) LF-3222024 (19/08/2024)
Monóxido de carbono	Analizador automático de CO	Thermo Scientific	48i	1193085162	LG-2742024 (20/08/2024) LF-3262024 (20/08/2024) LF-3212024 (20/08/2024)
- Velocidad de viento - Dirección de viento	Estación meteorológica	Campbell Scientific	CR800	181893	LM-7792024 (19/08/2024)
- Temperatura ambiente - Humedad relativa				1665884185	LM-5802024 (17/08/2024) LM-5792024 (19/08/2024)
- Presión atmosférica				BPA11351	LM-5772024 (17/08/2024)
- Precipitación				TB00015747	LM-5762024 (19/08/2024)
- Radiación solar				193240	LM-5782024 (17/08/2024)

## 2.4 Metodología de análisis de la calidad del aire

**Tabla 2.4.** Métodos de análisis de la calidad del aire

Parámetro	Método	Técnica Empleada
Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> )	Método automático	Dispersión de luz
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )		
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )		Fluorescencia ultravioleta
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )		Quimioluminiscencia
Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S)		Fluorescencia ultravioleta
Monóxido de carbono (CO)		Infrarrojo no dispersivo
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	Método manual activo	Separación inercial/filtración (gravimetría)
Velocidad de viento	Método automático	-
Dirección de viento		
Temperatura ambiente		
Humedad relativa		
Precipitación		
Presión atmosférica		
Radiación solar		

**Nota:** Las tres estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire de la provincia Ilo cuentan con las mismas técnicas de medición.

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

(-): no aplica

## 2.5 Criterios de evaluación

**Tabla 2.5.** Estándares de calidad ambiental (ECA) para aire

Parámetro	Periodo	Formato del estándar		Norma
		Valor (µg/m <sup>3</sup> )	Criterio de evaluación	
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24 horas	100	No exceder más de 7 veces al año	D.S. N.° 003-2017-MINAM «Estándares de calidad ambiental (ECA) para aire y disposiciones complementarias»
	Anual	50	Media aritmética anual	
Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM <sub>2,5</sub> )	24 horas	50	No exceder más de 7 veces al año	
	Anual	25	Media aritmética anual	

Parámetro	Periodo	Formato del estándar		Norma
		Valor ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Criterio de evaluación	
Sulfuro de hidrogeno ( $\text{H}_2\text{S}$ )	24 horas	150	Media aritmética	
Dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ )	24 horas	250	No exceder más de 7 veces al año	
Dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ )	1 hora	200	No exceder más de 24 veces al año	
	Anual	100	Media aritmética anual	
Monóxido de carbono ( $\text{CO}$ )	1 hora	30000	No exceder más de 1 vez al año	
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Plomo (Pb) en $\text{PM}_{10}$	Mensual	1,5	No exceder más de 4 veces al año	
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Arsénico (As) en material particulado menor a diez micras ( $\text{PM}_{10}$ ).	24 horas	0,3	No exceder	
	Anual	0,023	Media aritmética anual	
Cadmio (Cd) en material particulado menor a diez micras ( $\text{PM}_{10}$ ).	24 horas	0,09	No exceder	
	Anual	0,018	Media aritmética anual	
Cromo (Cr) en material particulado menor a diez micras ( $\text{PM}_{10}$ ).	24 horas	0,5	No exceder	
	Anual	0,11	Media aritmética anual	

**Tabla 2.6.** Niveles de estado de alerta nacionales para contaminantes de aire

Tipos de Alerta	Material Particulado ( $\text{PM}_{10}$ )	Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ )	Monóxido de Carbono ( $\text{CO}$ )	Sulfuro de Hidrógeno ( $\text{H}_2\text{S}$ )	Norma
Cuidado	$>250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	$>500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 3 horas	$>15000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 8 horas	$>1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	.S. N.º 009-2003-SA "Aprueban Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire (en adelante NEANCA) y establecen criterios para la activación de medidas inmediatas ante episodios de contaminación aguda, con el objetivo de proteger la salud de la población"
Peligro	$>350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	$>1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 3 horas	$>20000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 8 horas	$>3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	
Emergencia	$>420 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	$>2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 3 horas	$>35000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio móvil 8 horas	$>5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prom. aritmético 24 horas	

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Parámetros meteorológicos

Las condiciones meteorológicas y los parámetros atmosféricos registrados en las estaciones de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo – Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), durante noviembre de 2025, son presentadas en el Anexo 3.

En la **Tabla 3.1** se presentan los parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), durante noviembre de 2025. Se observa que, la presión atmosférica varió entre una mínima de 1001,4 hPa y una máxima de 1011,2 hPa y, no se registraron precipitaciones durante el mes. La temperatura promedio fue 20,4 °C, alcanzando una mínima de 16,7 °C y una máxima de 24,1 °C, la humedad relativa varió entre 60,8 y 95,0 % y la velocidad del viento osciló entre 0,1 y 5,9 m/s. El parámetro de radiación solar reportó una irradiancia máxima de 1152,3 W/m<sup>2</sup> durante noviembre. Los valores se presentan en la **Tabla 3.1** y, el detalle del registro en el Anexo 3.

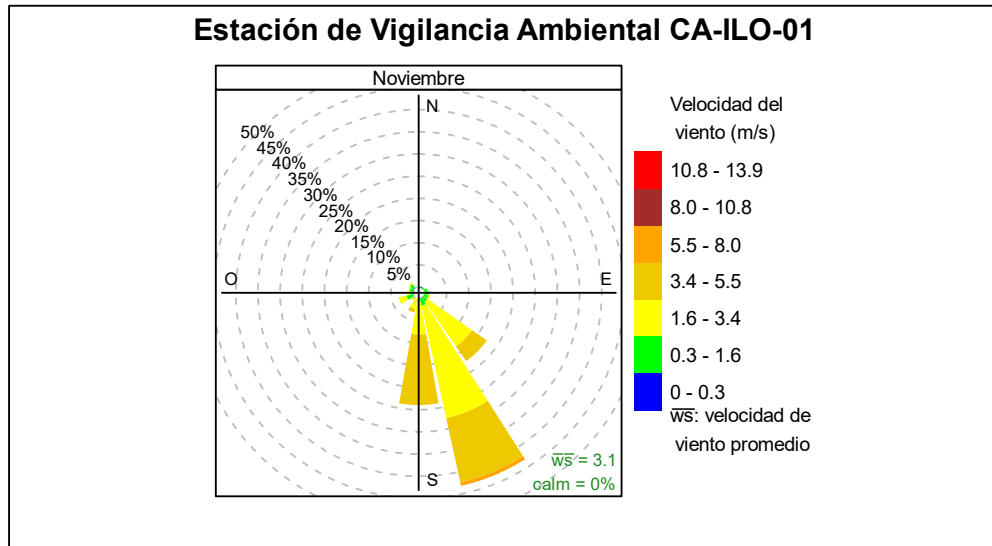
**Tabla 3.1.** Resultados de los parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

Valores	Presión atmosférica (hPa)	Precipitación (mm) <sup>1</sup>	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Radiación solar (W/m <sup>2</sup> )
Mínimo	1001,4	0	16,7	60,8	0,1	0,0
Máximo	1011,2	0	24,1	95,0	5,9	1152,3
Promedio	1006,7	0	20,4	75,3	3,1	---

En la **Figura 3.1.1** se grafica la rosa de viento de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), correspondiente a noviembre de 2025. Se observa la predominancia sursureste de los vientos, por influencia del Anticiclón del Pacífico Sur. Observándose además que, el 0,8% de los vientos provinieron del sursureste, con velocidades mayores a 5,5 m/s. Es preciso mencionar que, al sursureste de esta estación se encuentran los almacenes de Céticos Ilo.

Cabe señalar que, en la dirección nornoroeste se registró mayor ocurrencia de vientos con velocidades muy bajas, el 0,1% de los vientos pertenecen al rango de 0,3 a 1,6 m/s, clasificados como ventolinas según la escala de Beaufort, lo que ocasiona una baja dispersión en las concentraciones de gases y partículas. Se hace mención a esto, debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01).

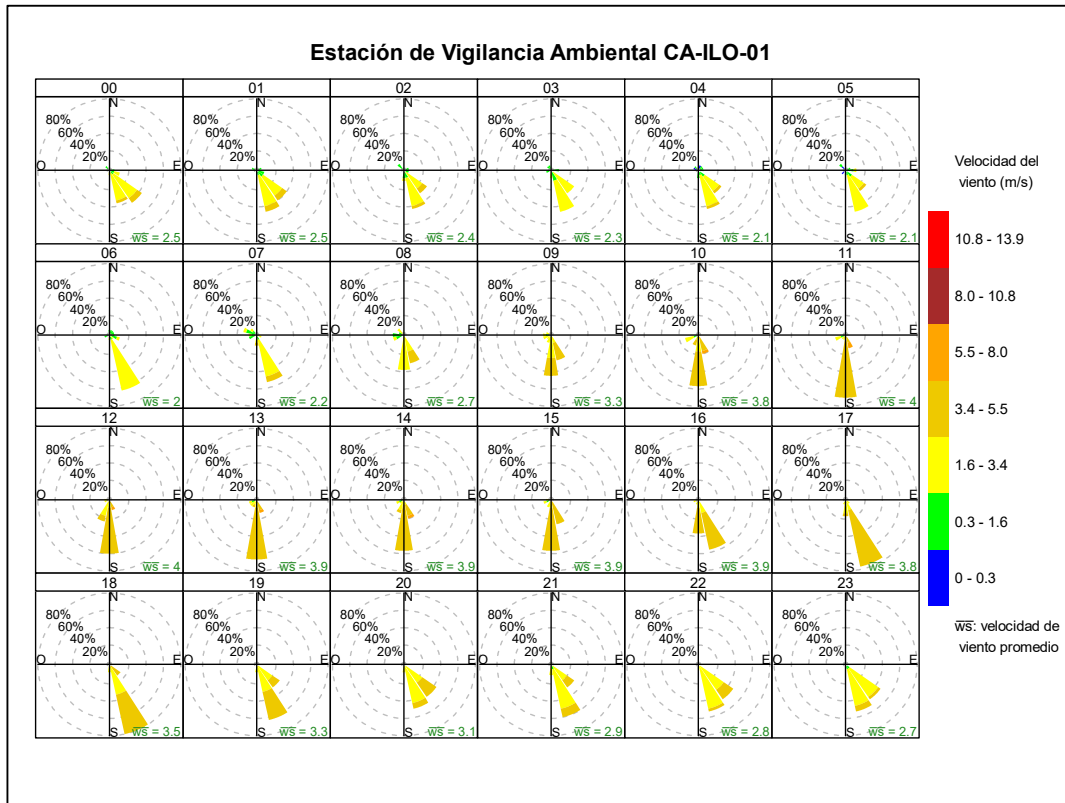
<sup>1</sup> En el caso de precipitación se muestra la suma de los datos del mes en lugar del promedio.



**Figura 3.1.1.** Rosa de viento de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025<sup>2</sup>

En la **Figura 3.1.2** se grafica la rosa de vientos de la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), correspondiente a noviembre de 2025, mediante la cual se visualiza que, durante la noche, la madrugada y hasta las 8:00 horas del día siguiente, se registraron vientos desde el nornoroeste del tipo ventolinas según la escala de Beaufort, aunque con frecuencias muy bajas, es decir, vientos con muy baja velocidad. Se hace mención de esto, debido a que el administrado SPCC se encuentra hacia el nornoroeste de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01).

<sup>2</sup> Las banderas de cada intervalo de velocidades de viento obedecen a la Escala Internacional del Viento de Beaufort. Organización Meteorológica Mundial OMM-Nº 8, 2023 página 226.



**Figura 3.1.2.** Rosas de vientos horarias de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

En la **Tabla 3.2** se presentan los parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), durante noviembre de 2025. Se evidencia que la presión atmosférica varió entre 1003,4 hPa y 1012,8 hPa, asimismo, no se registraron precipitaciones durante el mes. La temperatura promedio fue de 20,5 °C, alcanzando una mínima de 17,6°C y una máxima de 24,3 °C, la humedad relativa varió entre 66,8 y 92,3% y la velocidad del viento osciló entre 0,2 y 6,0 m/s. El parámetro de radiación solar reportó una irradiancia máxima de 1117,4 W/m<sup>2</sup> durante noviembre de 2025. Los valores se presentan en la **Tabla 3.2**, y el detalle del registro en el Anexo 3.

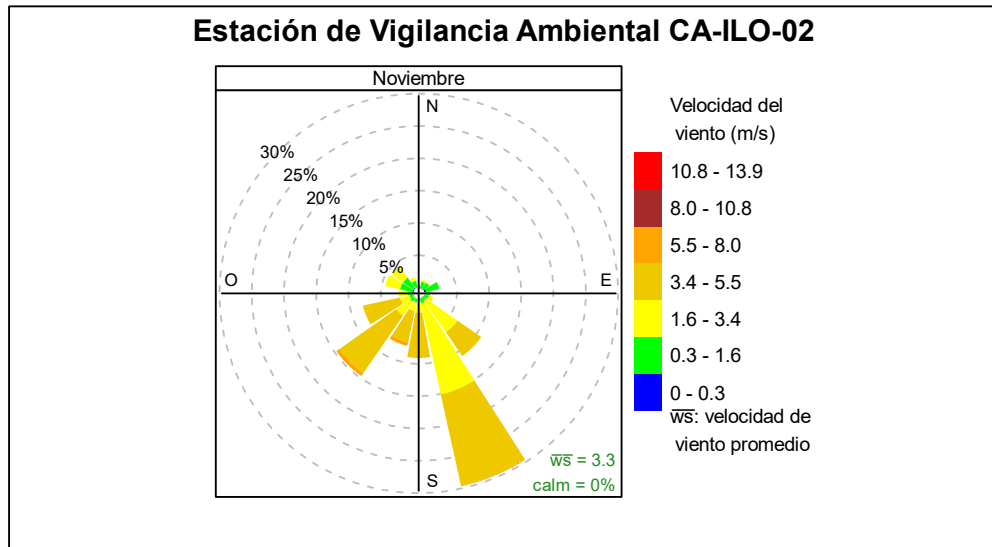
**Tabla 3.2.** Parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

Valores	Presión atmosférica (hPa)	Precipitación (mm) <sup>3</sup>	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Radiación solar (W/m <sup>2</sup> )
Mínimo	1003,4	0	17,6	66,8	0,2	0,0
Máximo	1012,8	0	24,3	92,3	6,0	1117,4
Promedio	1008,4	0	20,5	76,4	3,3	---

<sup>3</sup> En el caso de precipitación se muestra la suma de los datos del mes en lugar del promedio.

En la **Figura 3.1.3** se grafica la rosa de vientos de la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) correspondiente a noviembre de 2025. Al respecto, se evidencian vientos con predominancia sursureste, esto último por influencia del Anticiclón del Pacífico Sur. Observándose, además, que los vientos con velocidades mayores a 5,5 m/s, representan únicamente el 0,1% y provinieron del sursureste.

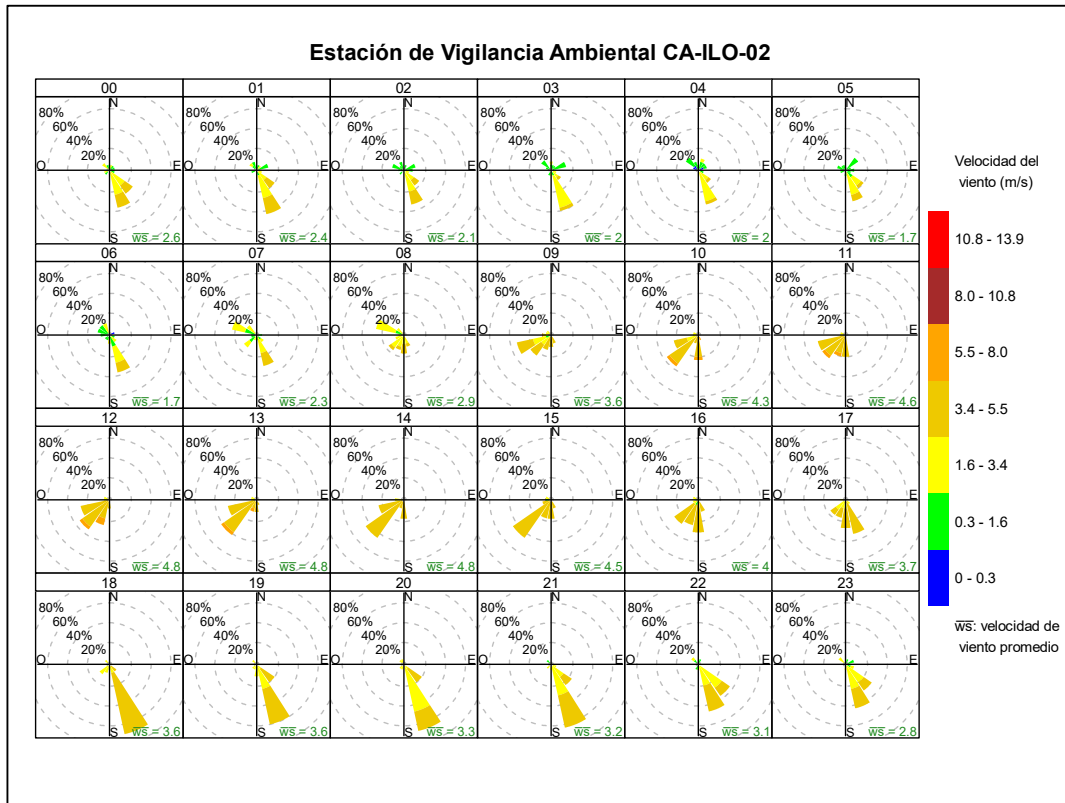
Cabe señalar que, se registraron vientos con velocidades muy bajas desde dirección nornoroeste, siendo el 1,1% de los vientos pertenecientes al rango de 0,3 a 1,6 m/s, clasificados como ventolinillas según la escala de Beaufort. Este tipo de vientos normalmente produce una baja dispersión en las concentraciones de gases y partículas. Se hace mención debido a que el administrado SPCC se encuentra en esa dirección con respecto a la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02).



**Figura 3.1.3.** Rosa de viento de la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025<sup>4</sup>

En la **Figura 3.1.4** se grafica la rosa de vientos de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), por horas del día, correspondientes a noviembre de 2025, observándose que, durante la noche, madrugada y primeras horas de la mañana, se presentan vientos del tipo ventolinillas según la escala de Beaufort desde el nornoroeste. Es decir, vientos con muy baja velocidad, lo que coincide con la ubicación del administrado SPCC, que se encuentra en esa dirección tomando como referencia a la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02).

<sup>4</sup> Las banderas de cada intervalo de velocidades de viento obedecen a la Escala Internacional del Viento de Beaufort. Organización Meteorológica Mundial OMM-N° 8, 2023 página 226.



**Figura 3.1.4.** Rosa de viento horaria de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

En la **Tabla 3.3** se presentan los parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) durante noviembre de 2025. Al respecto, se observa que la presión atmosférica varió entre una mínima de 984,7 hPa y una máxima de 993,3 hPa, no se registraron precipitaciones durante el mes. La temperatura promedio fue 18,8 °C, alcanzando una mínima de 15,6 °C y una máxima de 21,6 °C, la humedad relativa varió entre 63,3 y 90,4% y la velocidad del viento osciló entre 0,2 y 6,4 m/s. El parámetro de radiación solar reportó un máximo de 1139,3 W/m<sup>2</sup> durante noviembre. Los valores se presentan en la **Tabla 3.3**, y el detalle del registro en el Anexo 3.

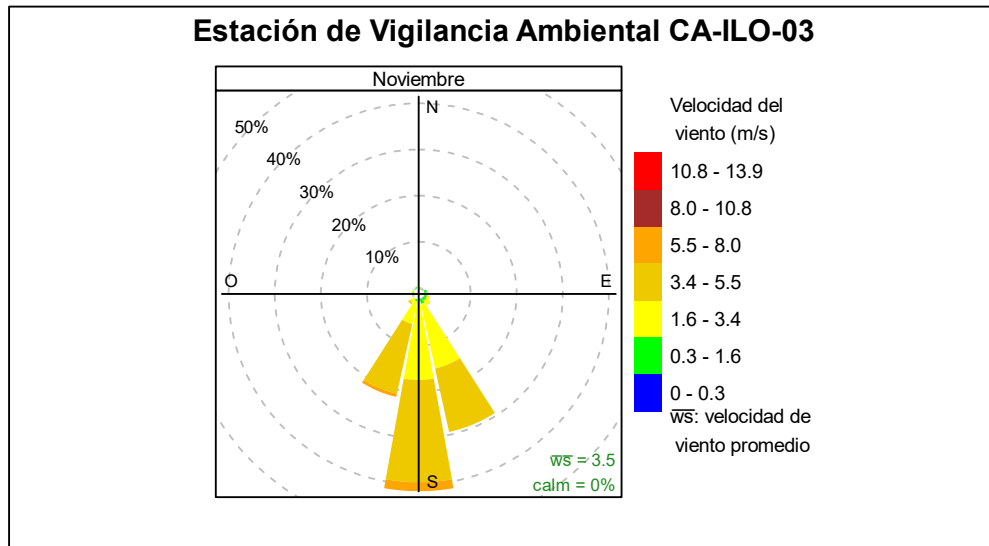
**Tabla 3.3.** Parámetros meteorológicos registrados en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

Valores	Presión atmosférica (hPa)	Precipitación (mm) <sup>5</sup>	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Radiación solar (W/m <sup>2</sup> )
Mínimo	984,7	0	15,6	63,3	0,2	0,0
Máximo	993,3	0	21,6	90,4	6,4	1139,3
Promedio	989,0	0	18,8	78,0	3,5	---

En la **Figura 3.1.5** se grafica la rosa de vientos de la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) correspondiente a noviembre de 2025. Se observa que, los vientos provinieron principalmente del sur, esto por influencia del Anticiclón del Pacífico Sur, los mismos que tuvieron una frecuencia de 1,9% y una velocidad mayor a 5,5 m/s. Es preciso mencionar que, en la referida dirección se encuentra el terminal terrestre de Ilo en relación con la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03).

<sup>5</sup> En el caso de precipitación se muestra la suma de los datos del mes en lugar del promedio.

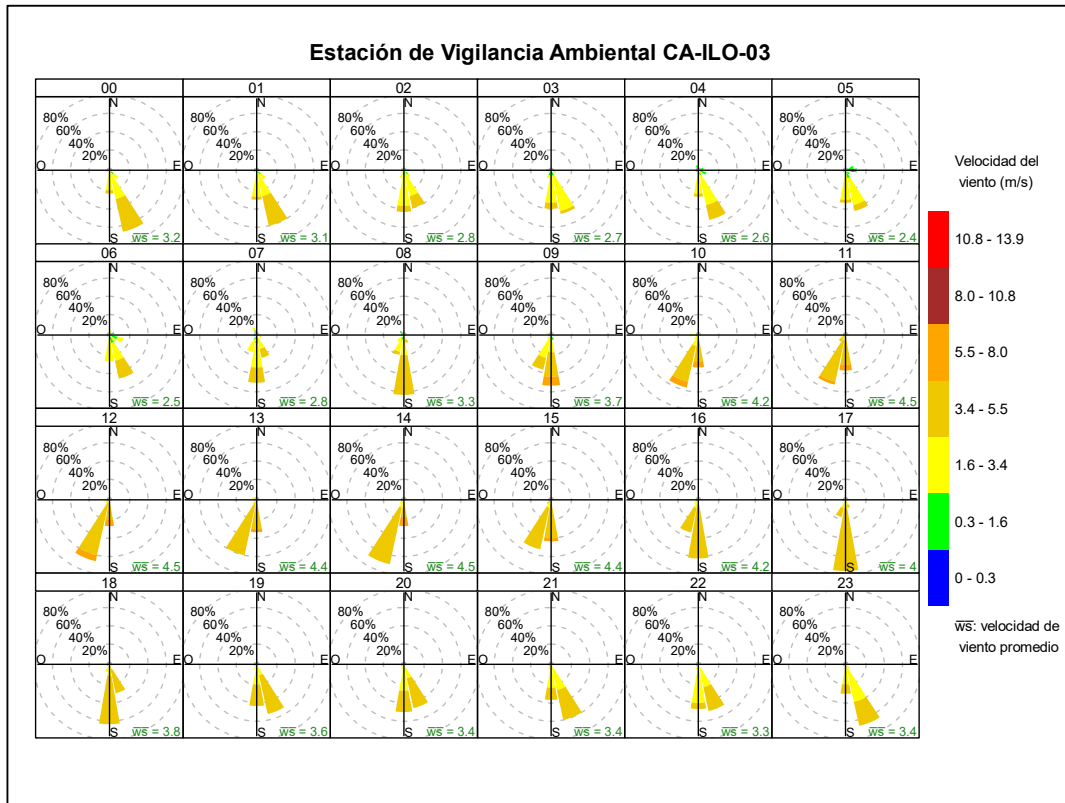
Cabe señalar que, los vientos del nor noroeste presentaron velocidades muy bajas, representando únicamente el 0,3% de los vientos y estar en el rango de 0,3 a 1,6 m/s, clasificados como ventolinas, según la escala de Beaufort. Este tipo de vientos normalmente produce una baja dispersión en las concentraciones de gases y partículas, lo que es de interés debido a que el administrado SPCC se encuentra hacia el noroeste de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03).



**Figura 3.1.5.** Rosa de vientos de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025<sup>6</sup>

En la **Figura 3.1.6** se grafica la rosa de vientos de la estación de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), por horas del día, correspondiente a noviembre de 2025. Donde se evidencia que, desde las 9:00 hasta las 15:00 horas hubo una mayor presencia de vientos con velocidades superiores a 5,5 m/s que provinieron del sur y sursuroeste.

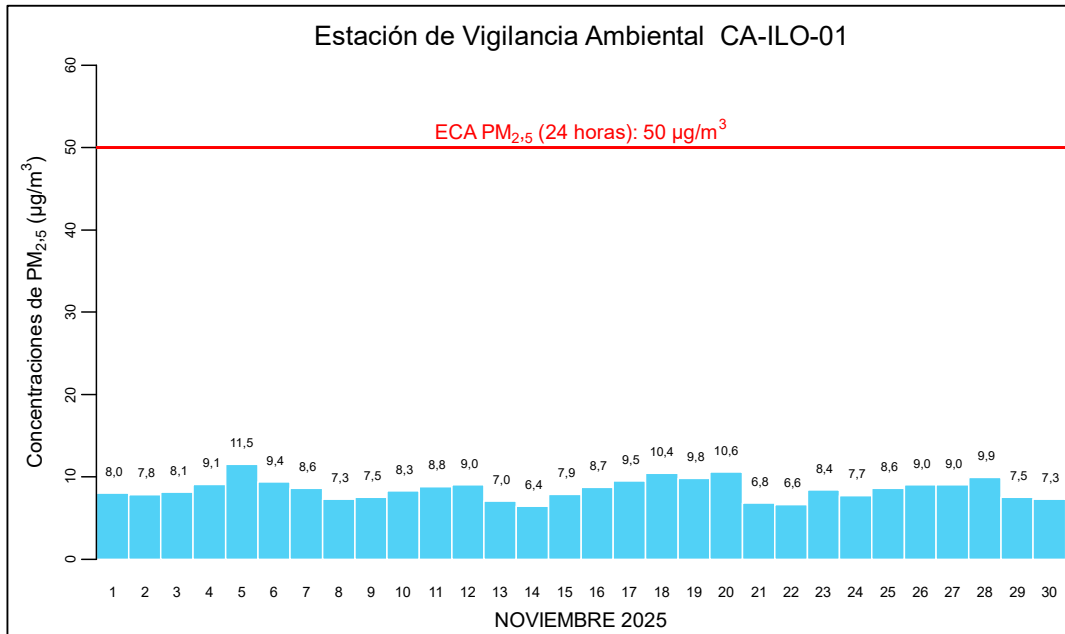
<sup>6</sup> Las banderas de cada intervalo de velocidades de viento obedecen a la Escala Internacional del Viento de Beaufort. Organización Meteorológica Mundial OMM-N° 8, 2023 página 226.



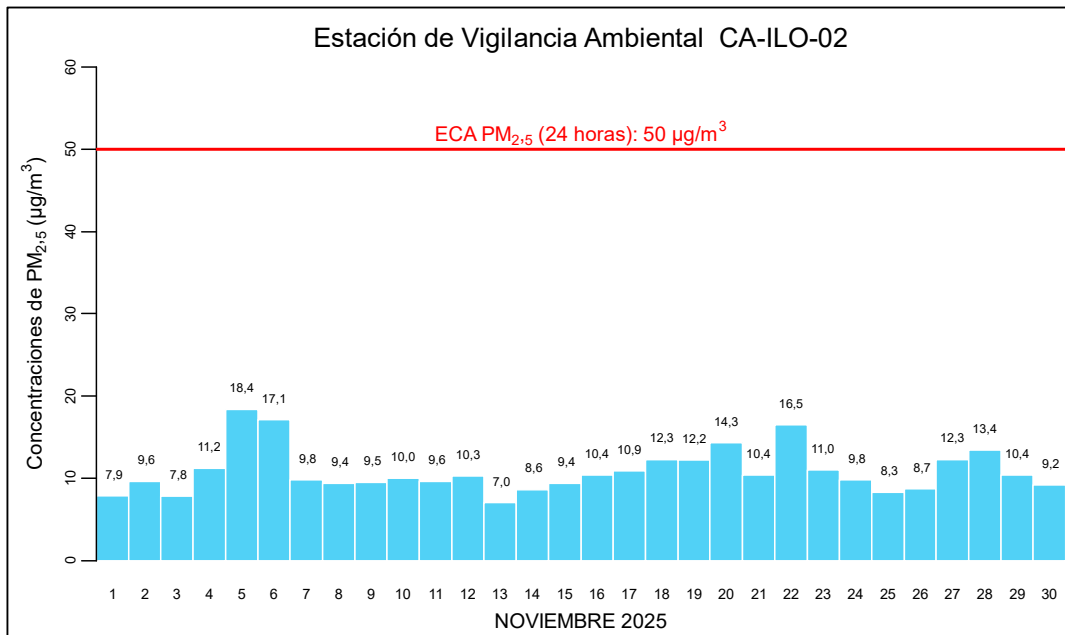
**Figura 3.1.6.** Rosa de viento horaria de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

### 3.2 Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>)

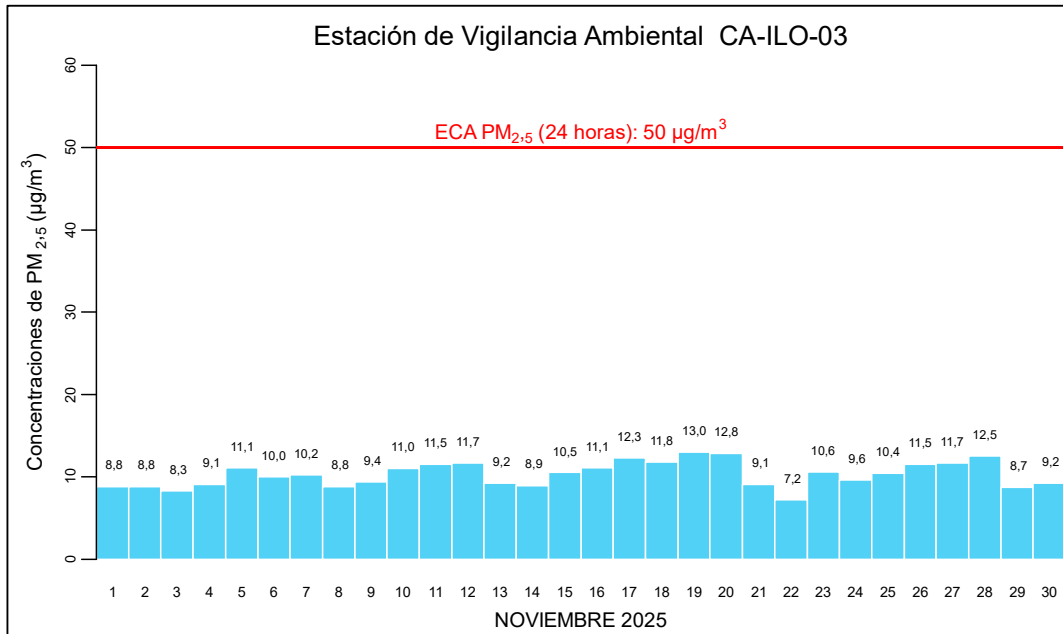
En las **Figuras 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3** se presentan las concentraciones de 24 horas de PM<sub>2,5</sub> de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo – Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) de noviembre de 2025. Además, se evidencia que, no se excedió en ningún momento el ECA para aire de PM<sub>2,5</sub> (50 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas).



**Figura 3.2.1.** Concentraciones de 24 horas de PM<sub>2,5</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025



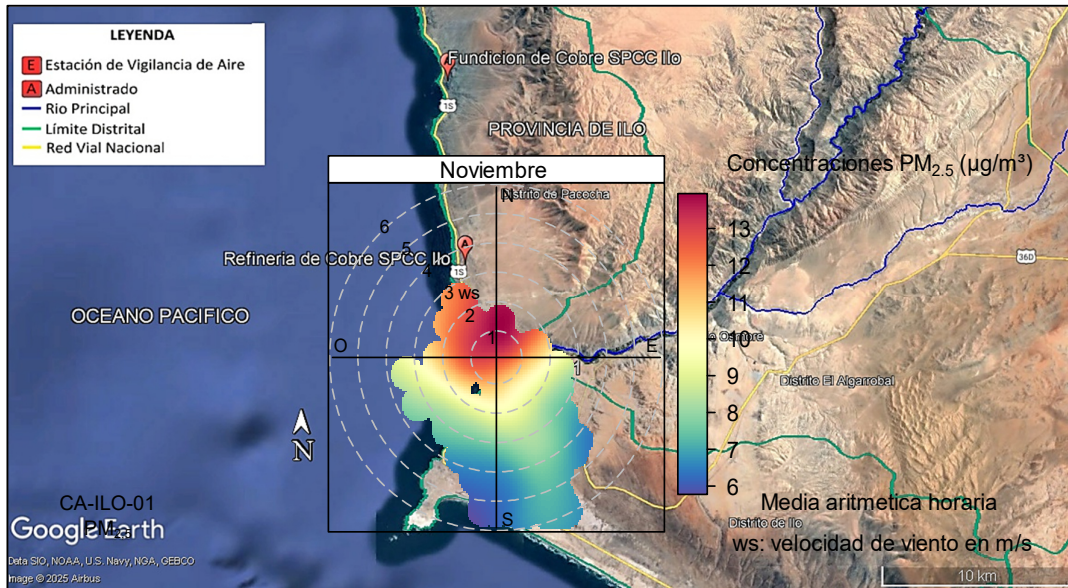
**Figura 3.2.2.** Concentraciones de 24 horas de PM<sub>2,5</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025



**Figura 3.2.3.** Concentraciones de 24 horas de PM<sub>2,5</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

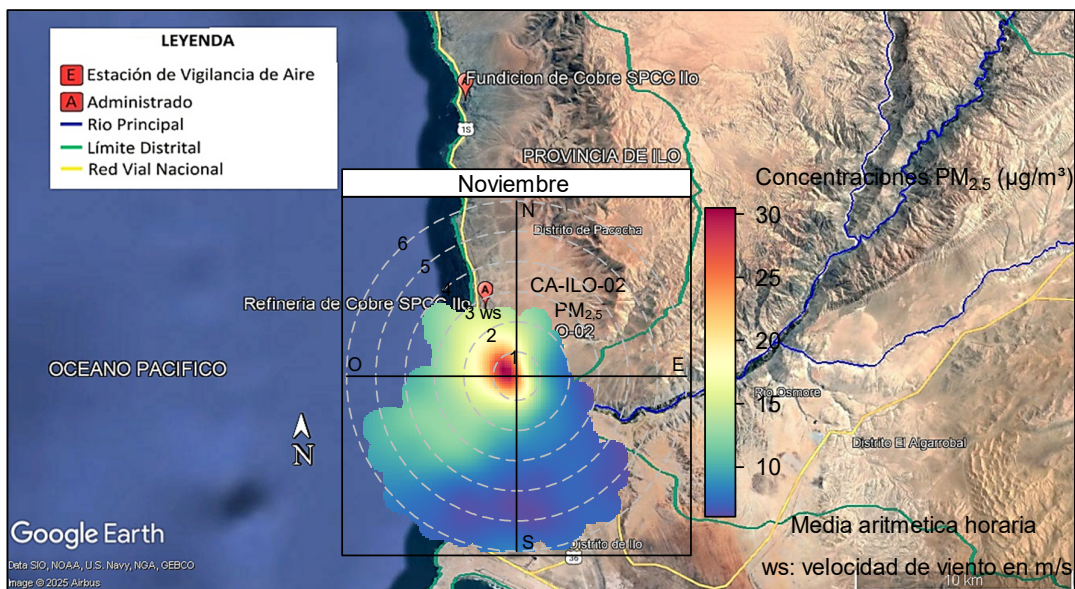
En las Figuras 3.2.4, 3.2.5 y 3.2.6 se presentan las gráficas polares de las concentraciones de PM<sub>2,5</sub> de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo que constituyó factor básico para poca dispersión del parámetro. Se hace mención de esto debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), tal como se muestra en la figura 3.2.4. Cabe precisar que, las concentraciones de PM<sub>2,5</sub> no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.2.1.



**Figura 3.2.4.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{2,5}$ , noviembre de 2025.

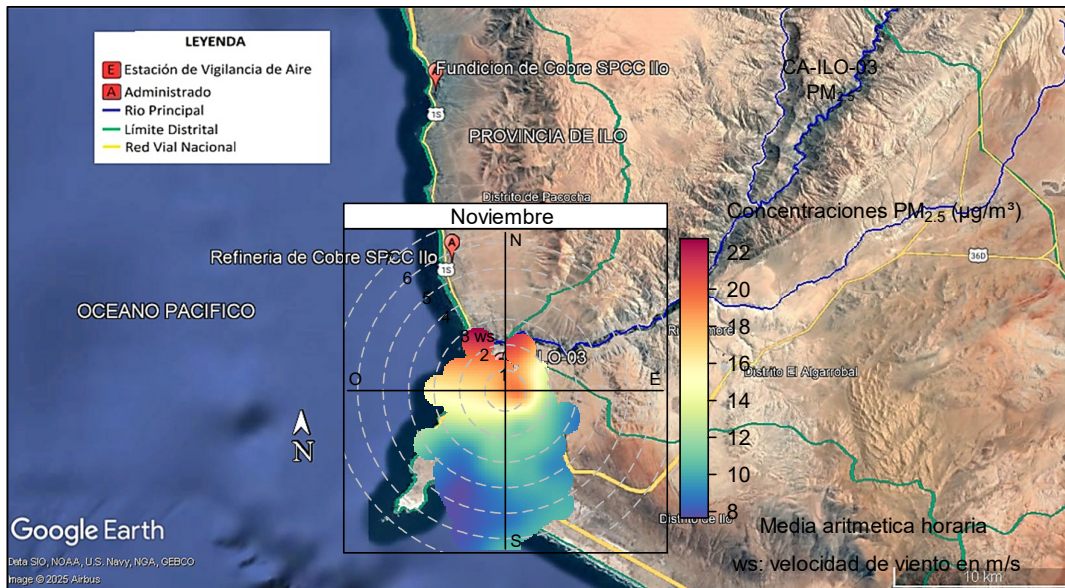
En la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se observa que las concentraciones más elevadas provinieron del norte con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el noroeste de la estación Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), tal y como se muestra en la figura 3.2.5. Cabe precisar que, las concentraciones de  $PM_{2,5}$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.2.2.



**Figura 3.2.5.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{2,5}$ , noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte con las velocidades de viento

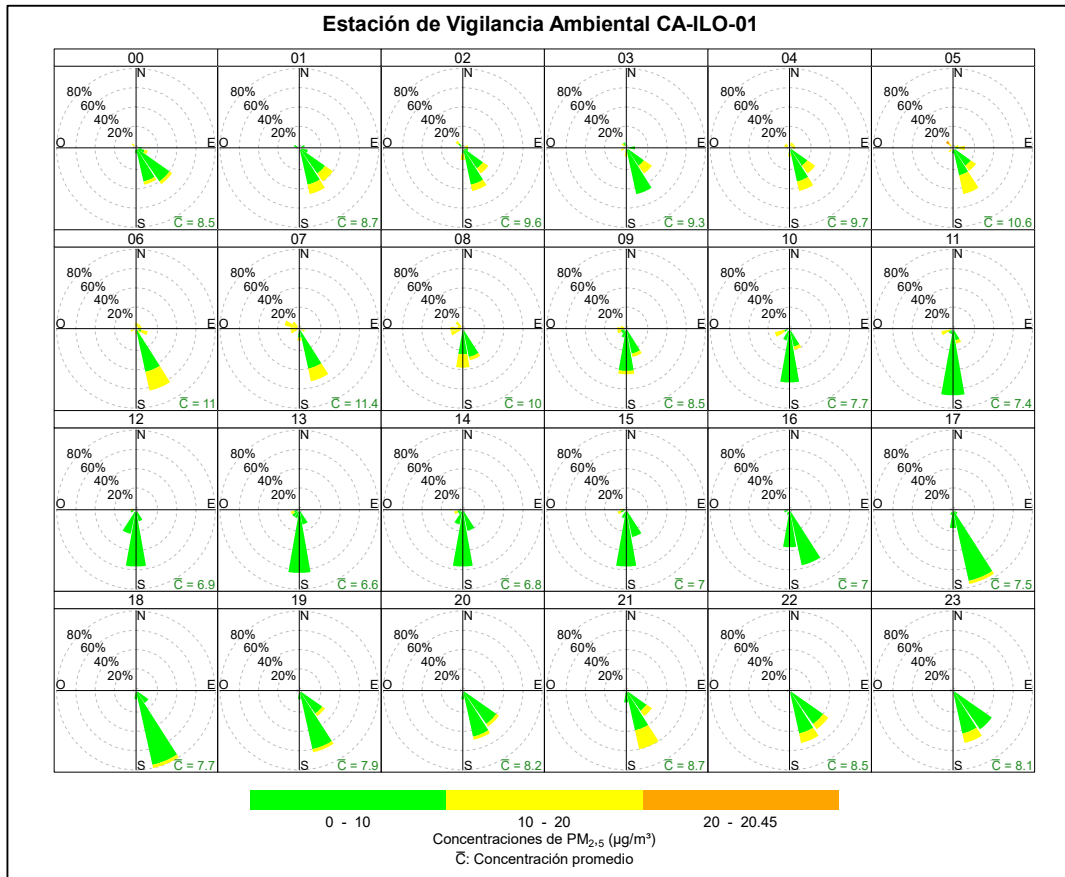
más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el noroeste de la estación Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), tal y como se muestra en la figura 3.2.6. Cabe precisar que, las concentraciones de  $PM_{2.5}$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.2.3.



**Figura 3.2.6.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{2.5}$ , noviembre de 2025.

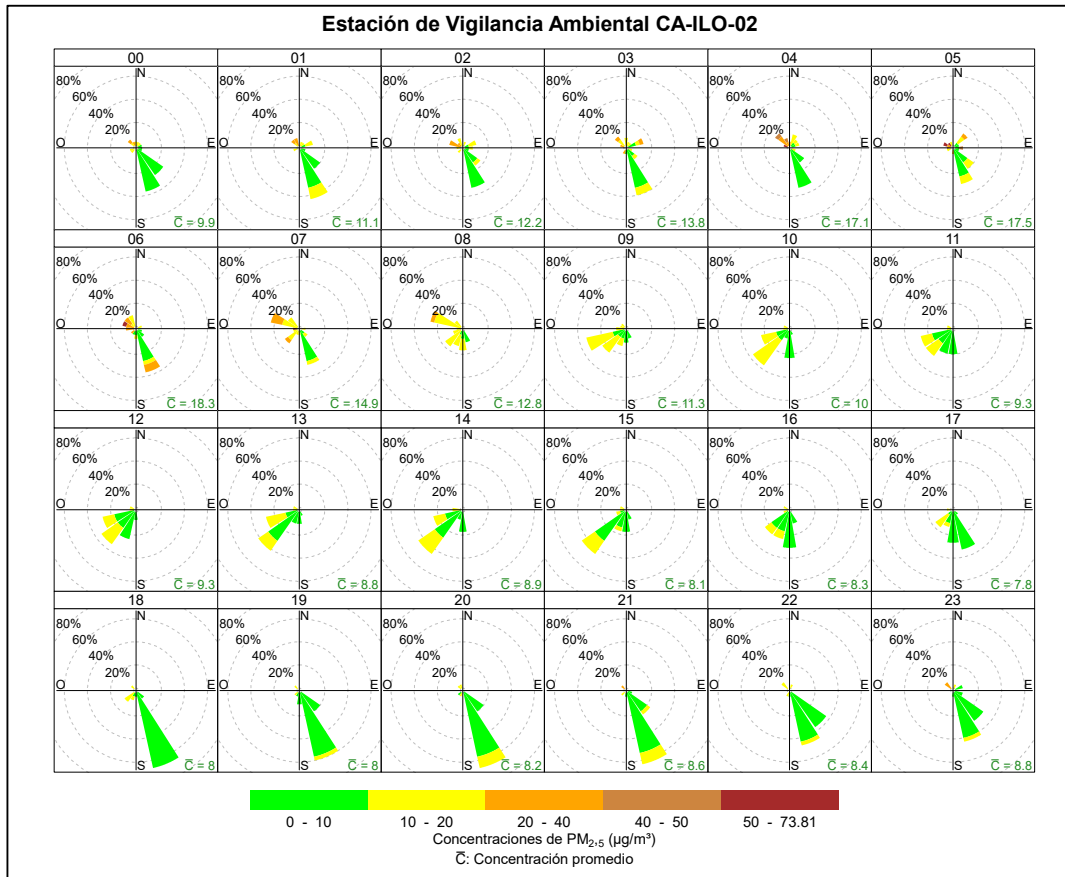
En las Figuras 3.2.7, 3.2.8 y 3.2.9 se presentan las rosas de concentración horaria de  $PM_{2.5}$  de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) se observa que, en ciertos momentos de la noche, madrugada y durante las primeras horas al amanecer, los vientos provinieron del sursureste lo que coincidió con concentraciones incluso mayores de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



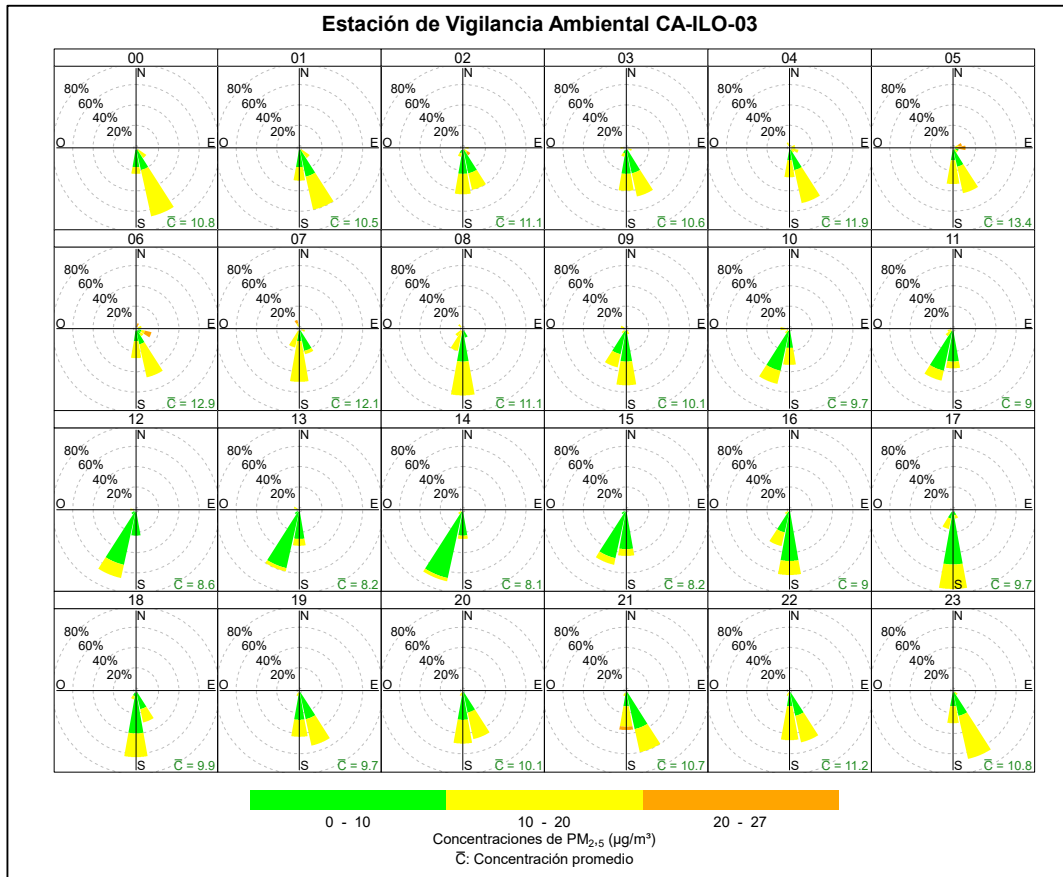
**Figura 3.2.7.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>2.5</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

En la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) se observa que, durante el horario nocturno y de madrugada, los vientos provinieron del nornoroeste, mostrando concentraciones elevadas, incluso mayores a 40 µg/m<sup>3</sup>. Esto fue coincidente con las bajas velocidades de viento (del tipo calma y ventolinas normalmente) durante ese horario. Asimismo, entre las 6:00 y 7:00 horas se mantuvieron altas concentraciones, incluso mayores a 40 µg/m<sup>3</sup>, lo que coincidió con los vientos del tipo calma y ventolinas provenientes del oeste.



**Figura 3.2.8.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>2.5</sub> en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

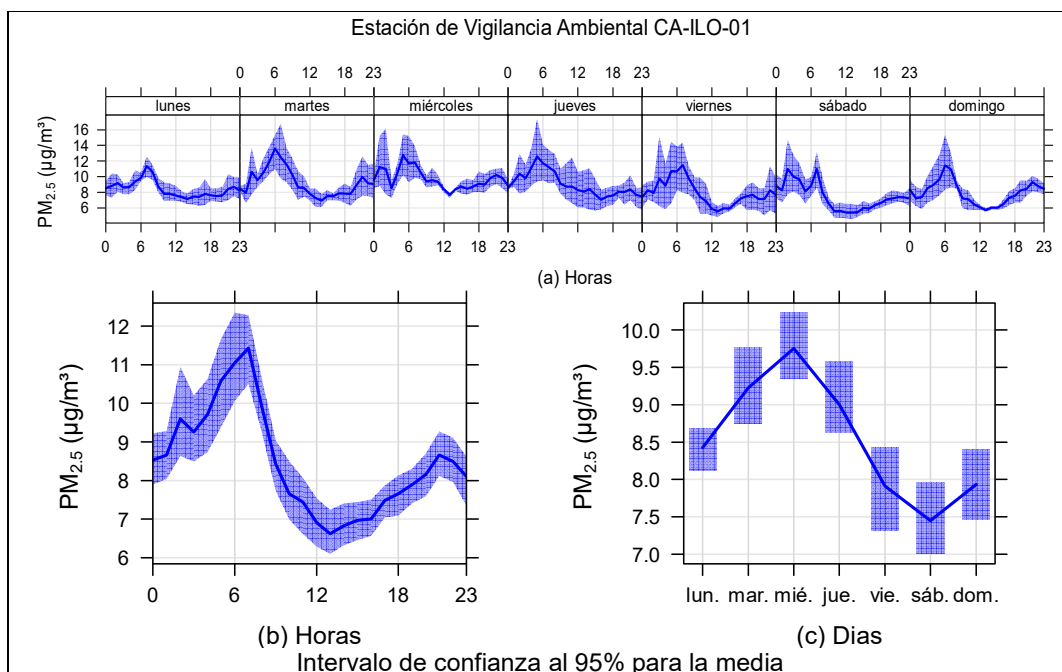
En la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), se observa que, hubo una mayor frecuencia de concentraciones mayores a 10 µg/m<sup>3</sup> que coincidieron con los vientos del sur y sursureste, sobre todo durante la noche, madrugada y al amanecer.



**Figura 3.2.9.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>2.5</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

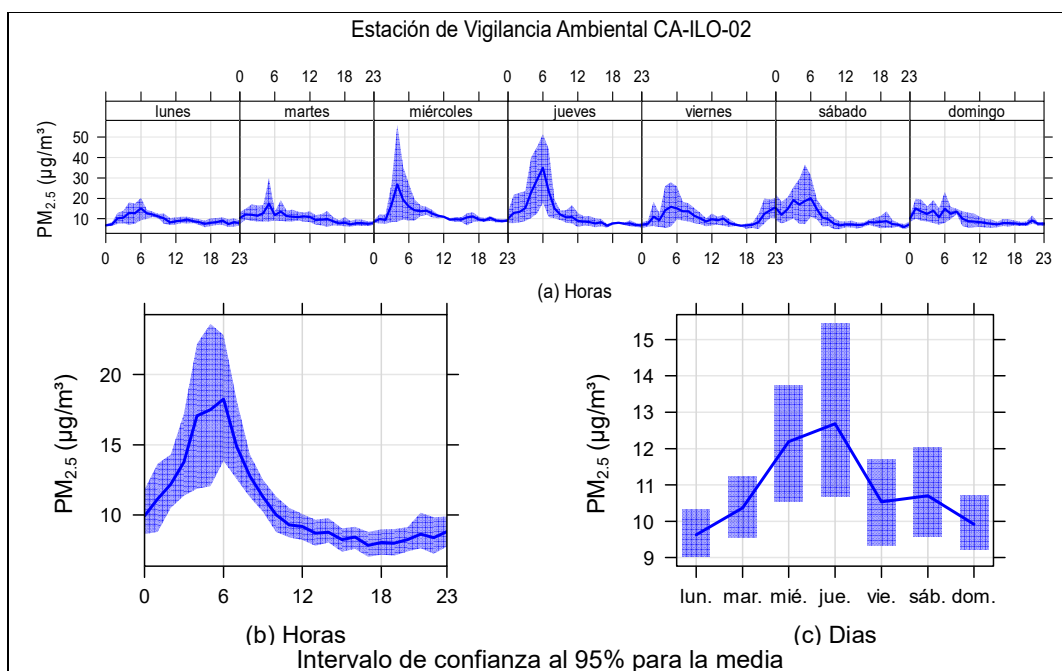
En las Figuras 3.2.10, 3.2.11 y 3.2.12 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día en relación con las concentraciones de PM<sub>2.5</sub>, para las estaciones Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) de noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), la representación gráfica de las medias horarias (b), muestra que las concentraciones de PM<sub>2.5</sub> tuvieron valores elevados alrededor de las 6:00 horas. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones de lunes a domingo, desde la madrugada hasta las primeras horas de la mañana debido a las bajas velocidades de viento.



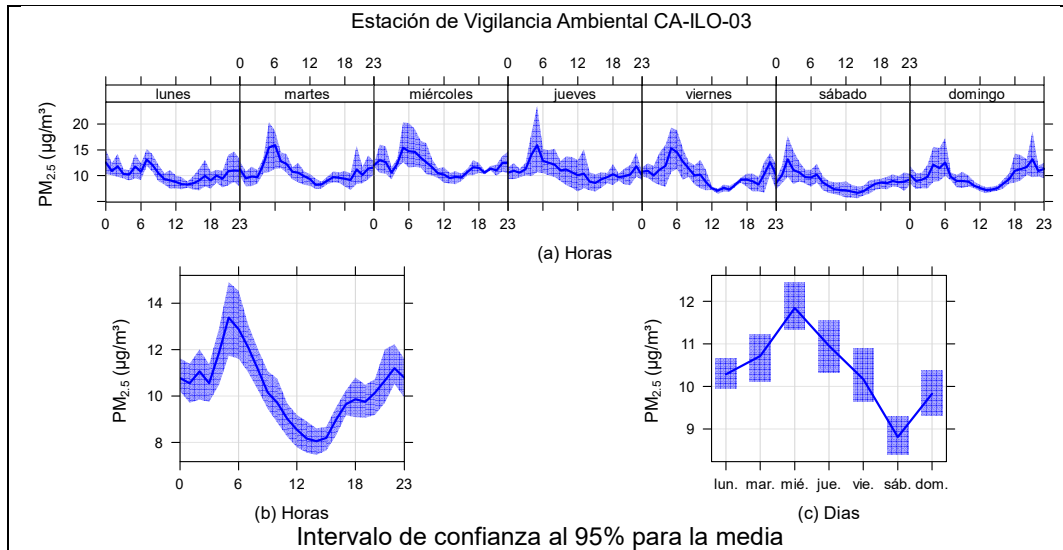
**Figura 3.2.10.** Concentraciones promedio horarias de  $PM_{2.5}$  en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), de noviembre de 2025

En la estación de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), la representación gráfica por medias horarias de 0 a 24 horas (b), se observa que las concentraciones de  $PM_{2.5}$  tuvieron valores elevados alrededor de las 6:00 horas de la mañana. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones normalmente desde la madrugada hasta las primeras horas de la mañana debido a las bajas velocidades de viento.



**Figura 3.2.11.** Concentraciones promedio horarias de  $PM_{2.5}$  en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de noviembre de 2025

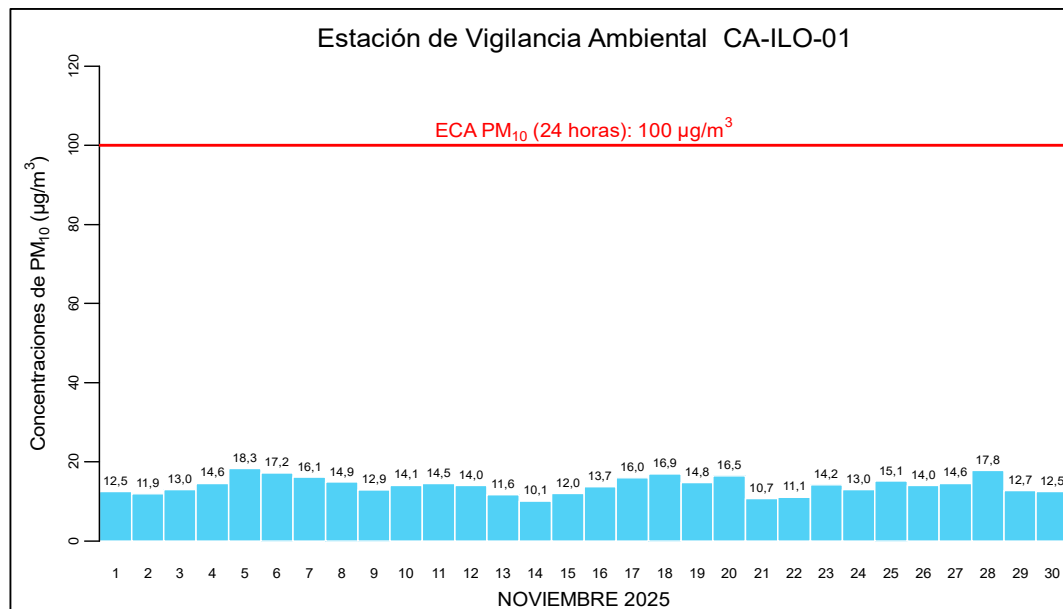
En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica por medias horarias de 0 a 24 horas (b), se observa que las concentraciones de  $PM_{2,5}$  tuvieron valores elevados alrededor de las 06:00 horas de la mañana. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones normalmente desde la madrugada al amanecer.



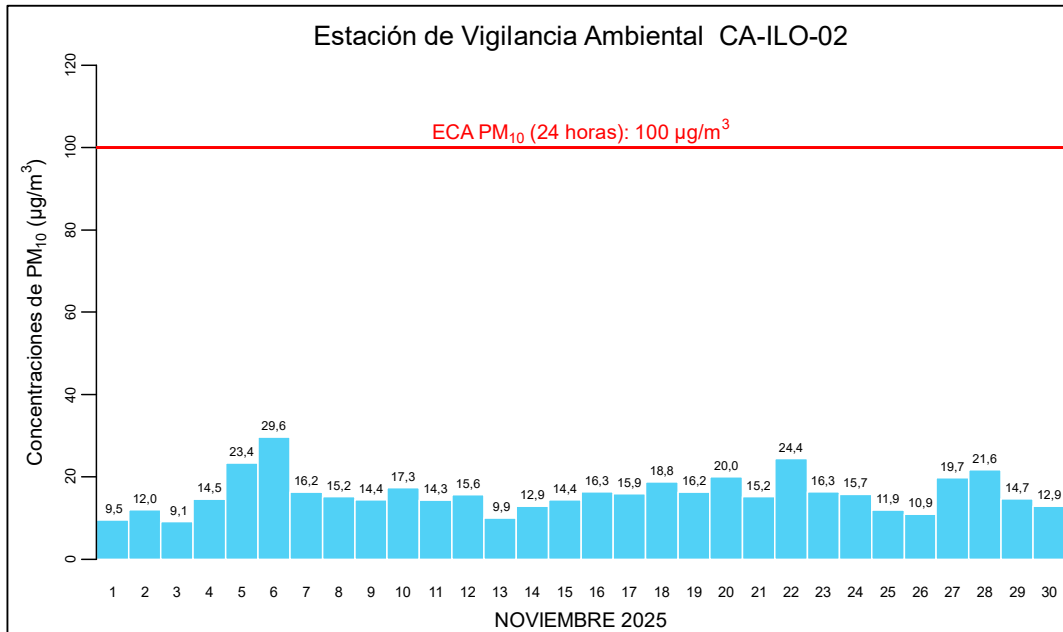
**Figura 3.2.12.** Concentraciones promedio horarias de  $PM_{2,5}$  en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre de 2025

### 3.3 Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ )

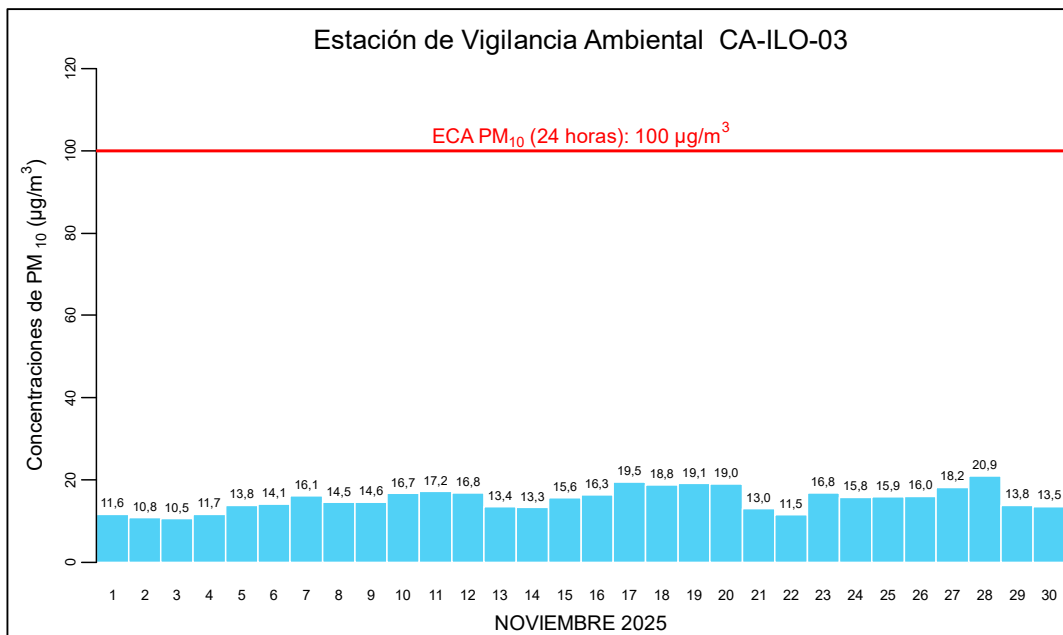
En las **Figuras 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3** se presentan las concentraciones de 24 horas de  $PM_{10}$  de las estaciones Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo – Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) durante noviembre de 2025. Además, se evidencia que ninguna de las concentraciones de 24 horas excedió el ECA para aire de  $PM_{10}$  ( $100 \mu g/m^3$  en 24 horas).



**Figura 3.3.1.** Concentraciones de 24 horas de  $PM_{10}$  en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025



**Figura 3.3.2.** Concentraciones de 24 horas de PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

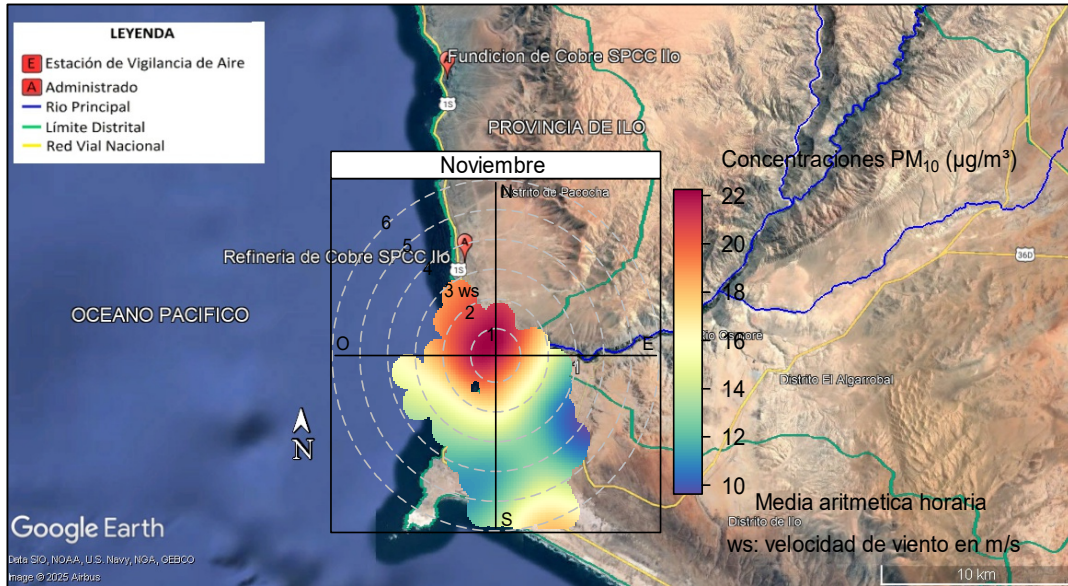


**Figura 3.3.3.** Concentraciones de 24 horas de PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

En las Figuras 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6 se presentan las gráficas polares de las concentraciones de PM<sub>10</sub> de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

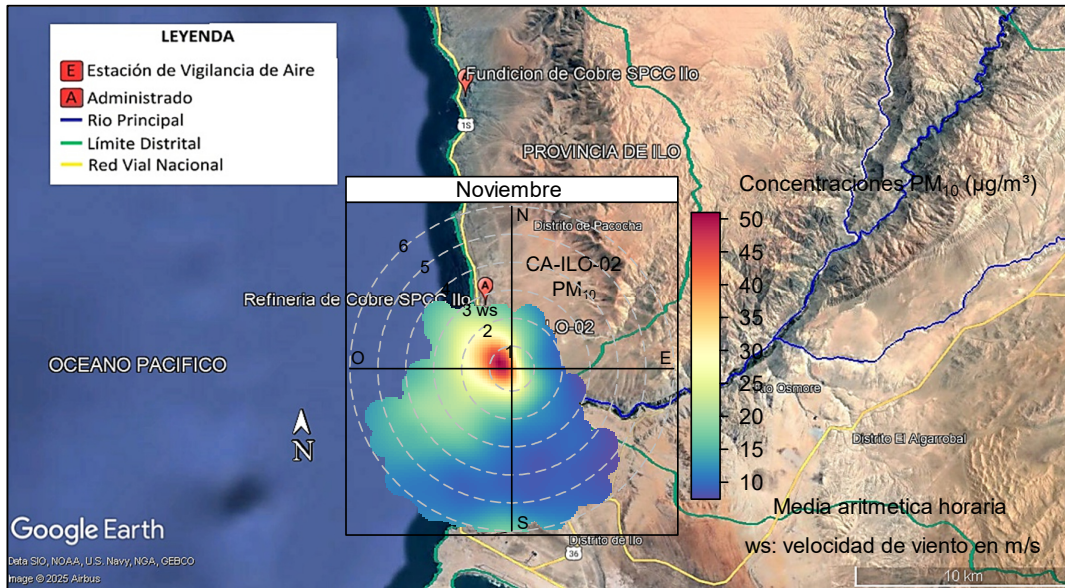
En la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo

poca dispersión del parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), tal y como se muestra en la figura 3.3.4. Cabe precisar que, las concentraciones de  $PM_{10}$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.3.1.



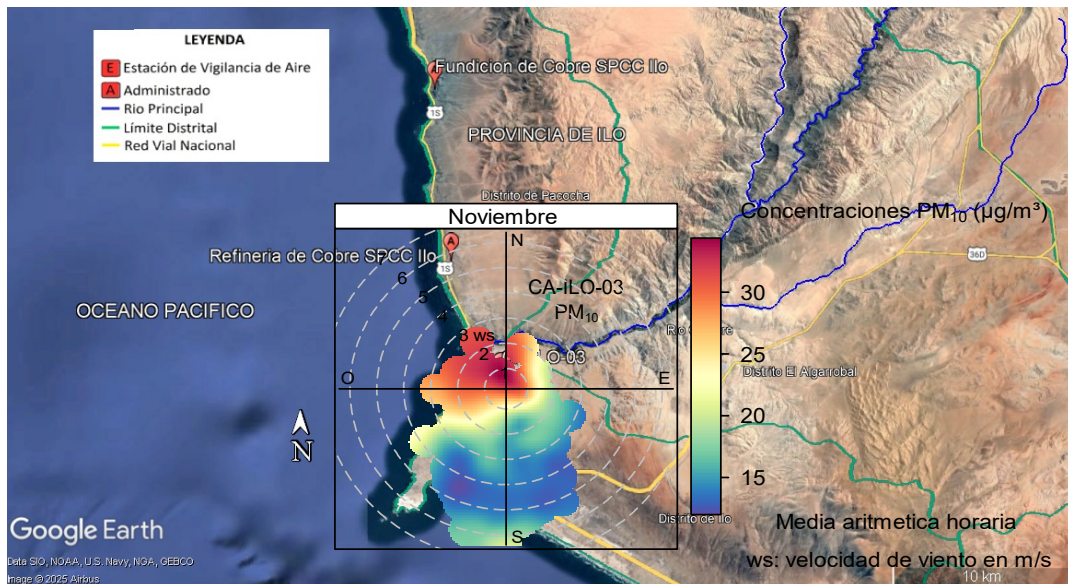
**Figura 3.3.4.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{10}$ , noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte, los que, a su vez, presentaron las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación Ilo – Pacocha (CA-ILO-02), tal y como se muestra en la figura 3.3.5. Cabe precisar que, las concentraciones de  $PM_{10}$  no superaron su ECA nacional según muestra la figura 3.3.2.



**Figura 3.3.5.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{10}$ , noviembre de 2025.

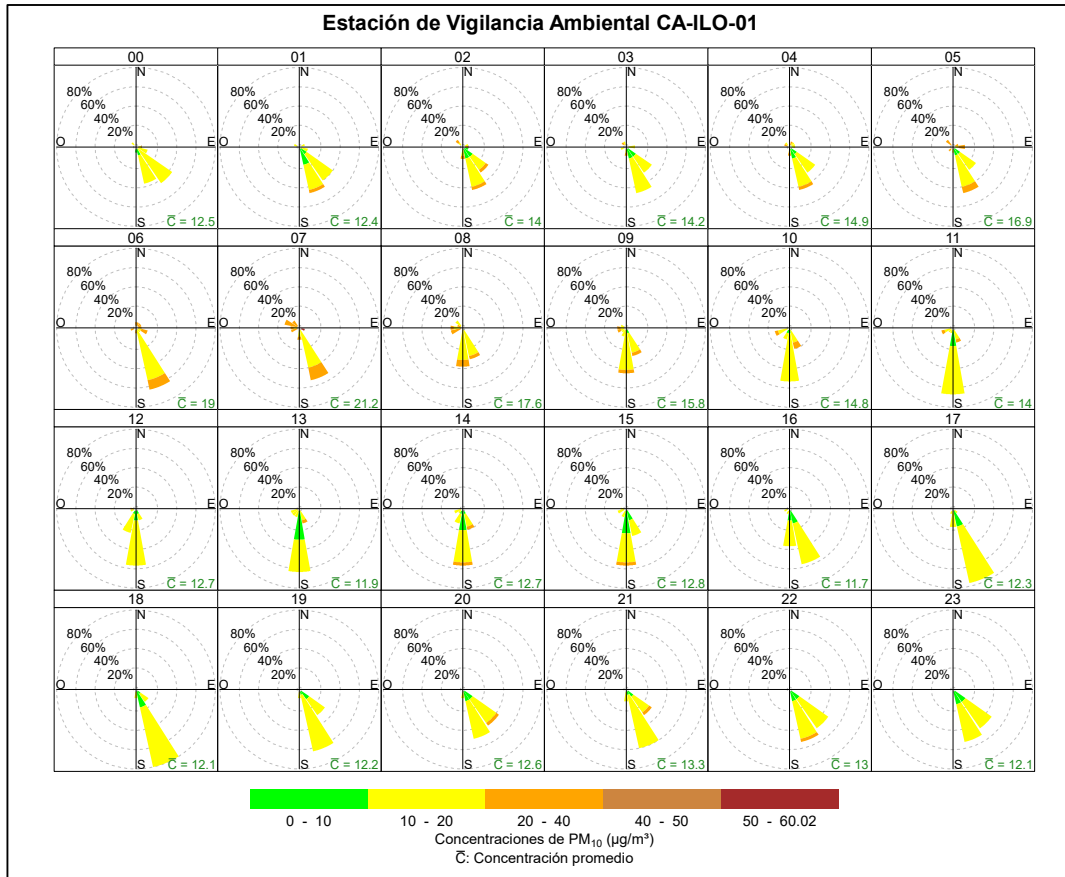
En la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro y se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación Ilo – José Pardo (CA-ILO-03), tal y como se muestra en la figura 3.3.6. Cabe precisar que, las concentraciones de  $PM_{10}$  no superaron su ECA nacional según muestra la figura 3.3.3.



**Figura 3.3.6.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $PM_{10}$ , noviembre de 2025.

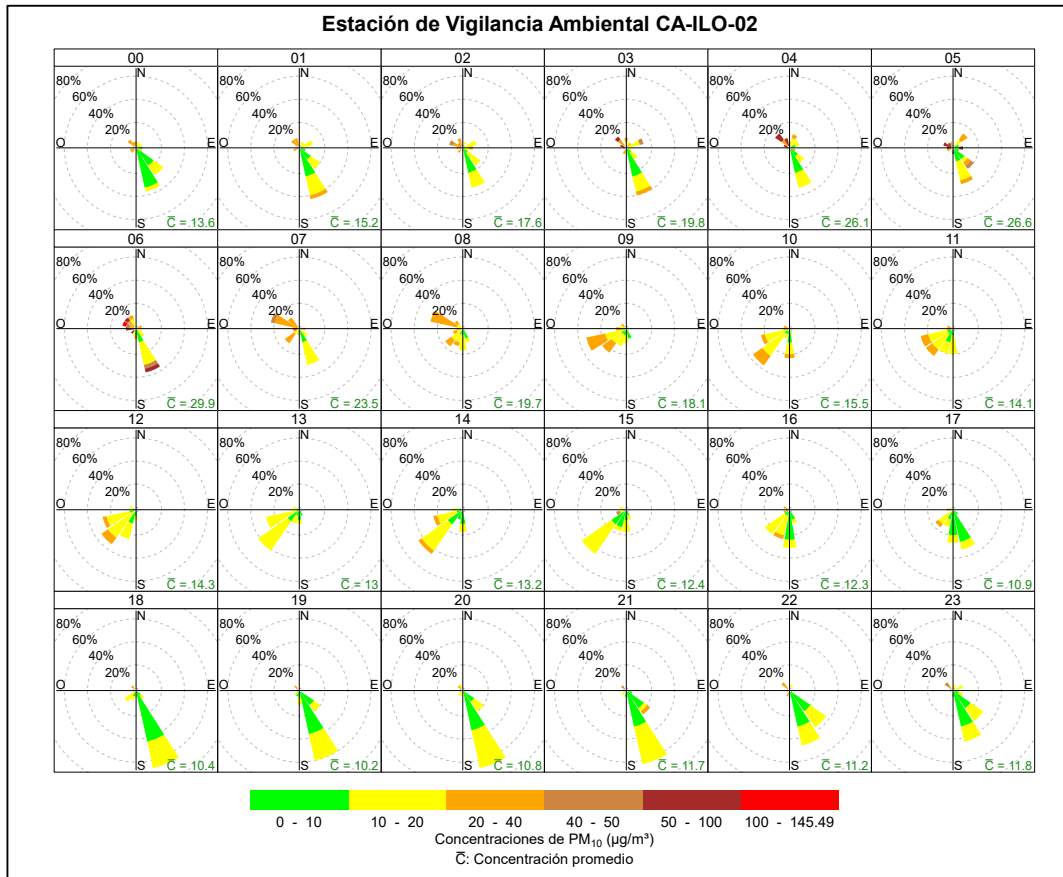
En las Figuras 3.3.7, 3.3.8 y 3.3.9 se presentan las rosas de concentración horaria de PM<sub>10</sub> de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) se observa que, durante la madrugada y al amanecer, los vientos de muy baja velocidad provinieron del nornoroeste, aunque con muy poca frecuencia, registrándose concentraciones altas, incluso mayores a 40 µg/m<sup>3</sup>.



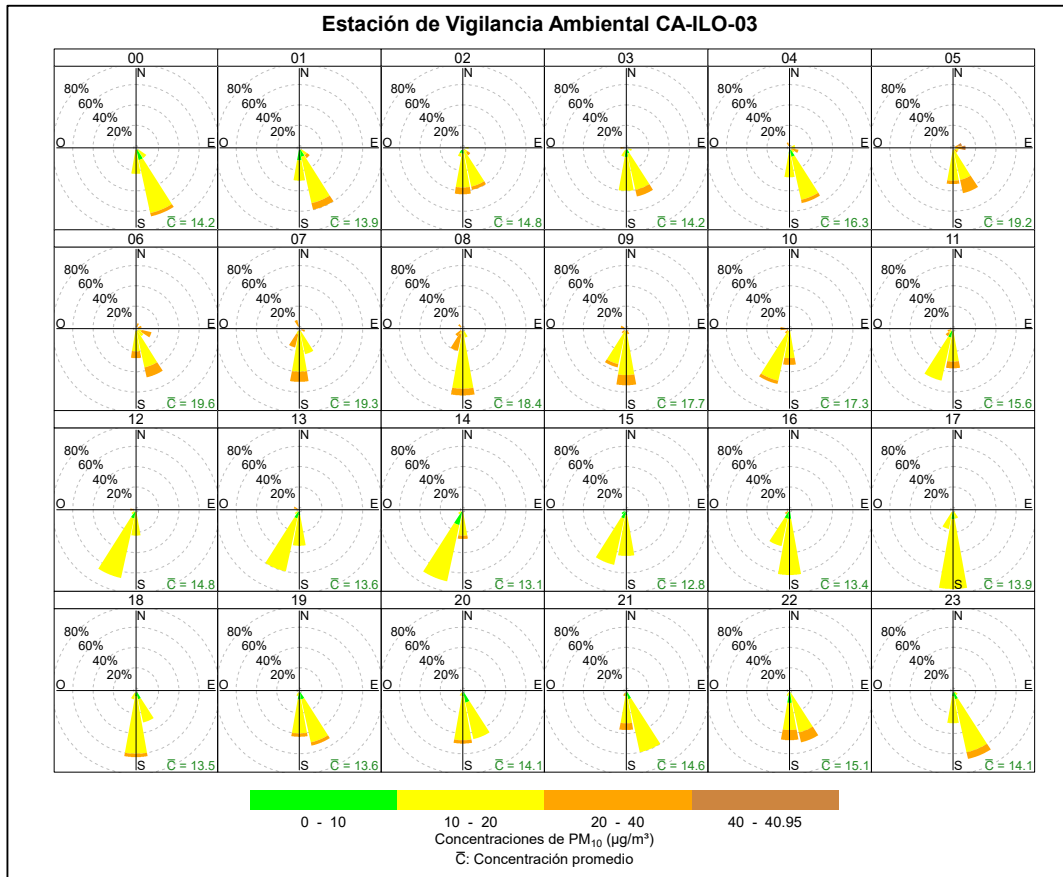
**Figura 3.3.7.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) se observa que, durante el horario de madrugada y al amanecer, los vientos provenientes del nornoroeste muestran concentraciones altas, incluso por momentos mayores de 50 µg/m<sup>3</sup>, coincidente con las bajas velocidades de viento (ventolinas y brisas ligeras) en ese horario. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el nornoroeste de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02).



**Figura 3.3.8.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

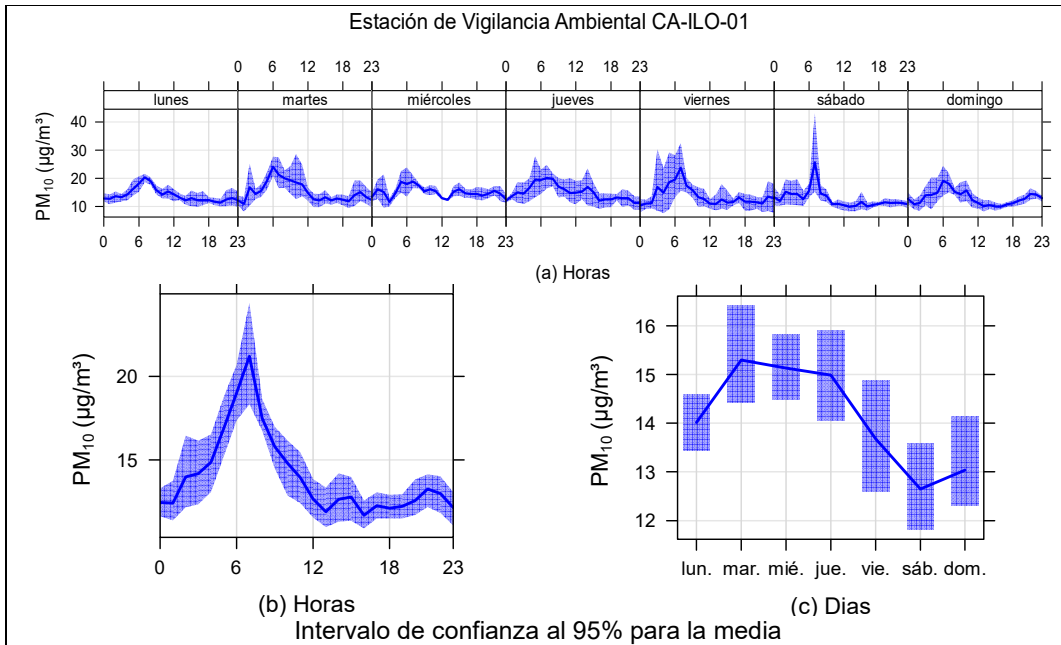
En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), se observa que, durante la noche, madrugada y por la mañana, los vientos provinieron del sur, sursureste y sursuroeste con concentraciones mayores de 20 µg/m<sup>3</sup>.



**Figura 3.3.9.** Rosa de concentración horaria del PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

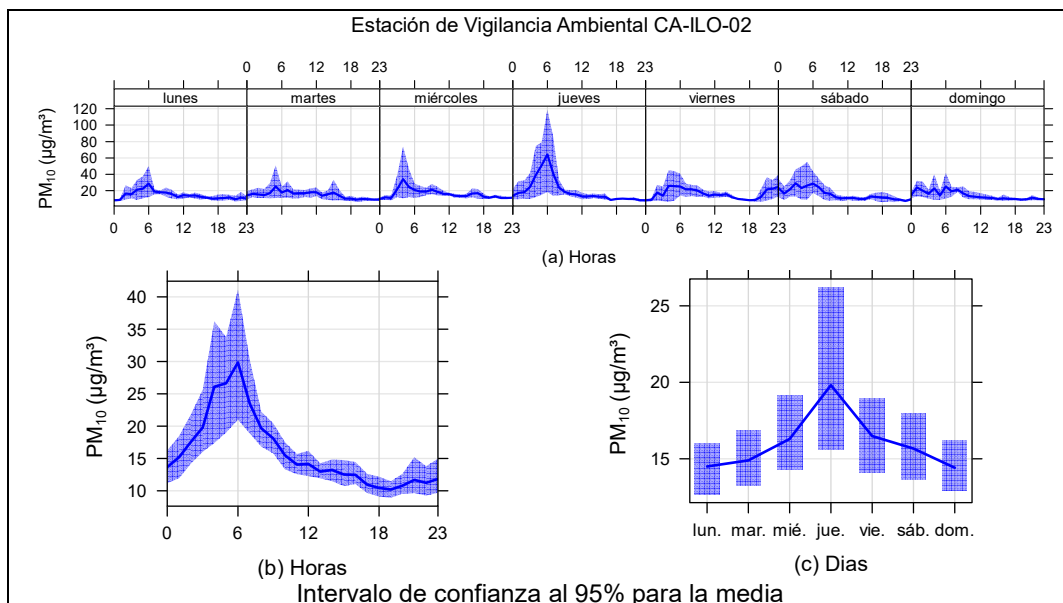
En las Figuras 3.3.10, 3.3.11 y 3.3.12 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día en relación con las concentraciones de PM<sub>10</sub>, para las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre.

En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), la representación gráfica de las medias horarias (b), muestra que las concentraciones de PM<sub>10</sub> tuvieron valores elevados alrededor de las 6:00 horas. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones de lunes a domingo, desde la madrugada al amanecer.



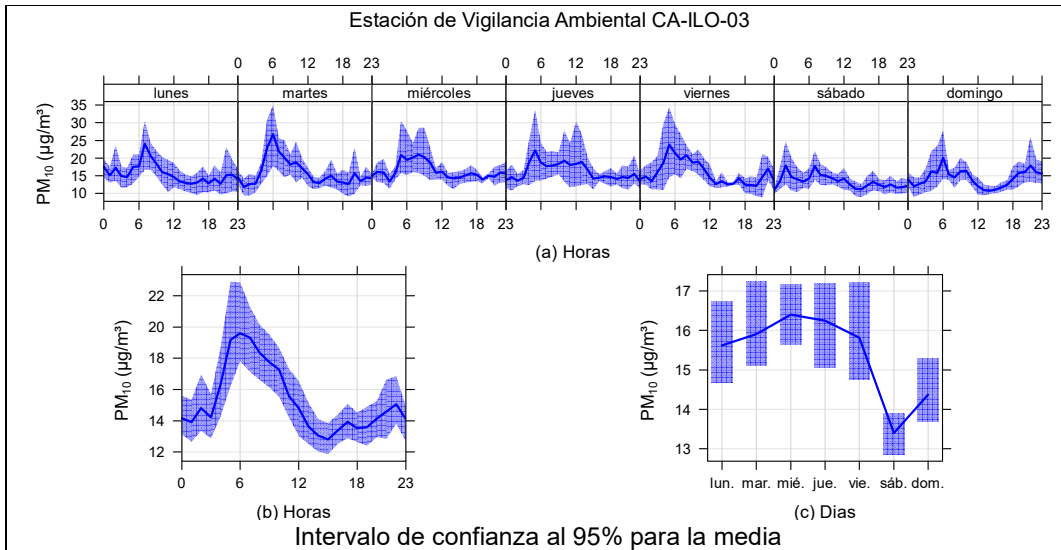
**Figura 3.3.10.** Concentraciones promedio horarios de  $PM_{10}$  en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), de noviembre de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), la representación gráfica de las medias horarias (b), muestra que las concentraciones de  $PM_{10}$  tuvieron valores elevados alrededor de las 6:00 horas. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones desde la madrugada al amanecer, de lunes a domingo.



**Figura 3.3.11.** Concentraciones promedio horarios de  $PM_{10}$  en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de noviembre de 2025

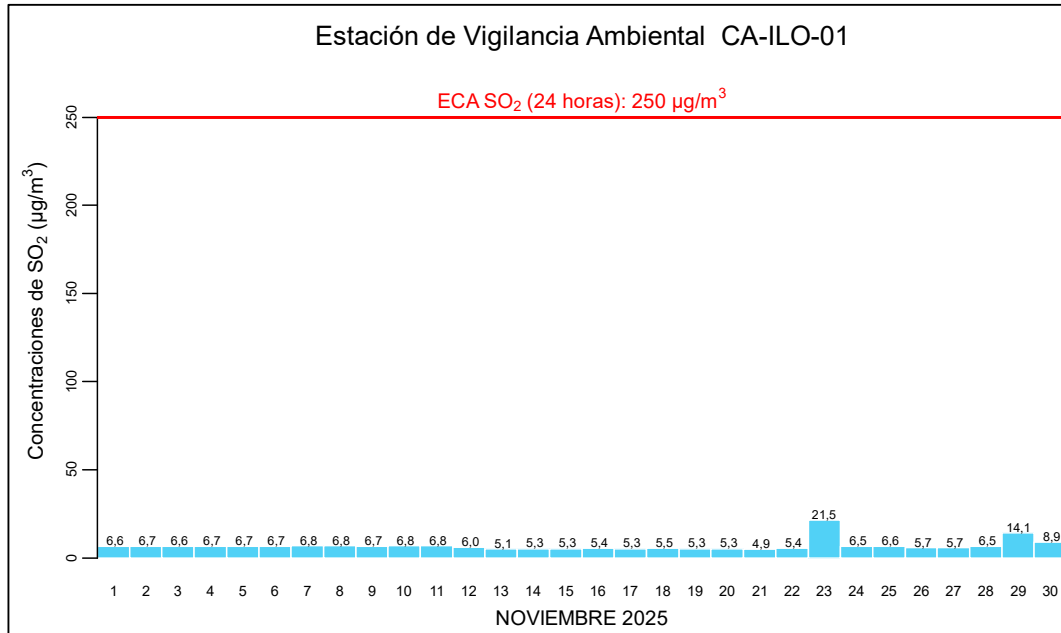
En la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica de las medias horarias (b), se observa que las concentraciones de  $PM_{10}$  tuvieron valores elevados entre las 6:00 horas de la mañana. Y en la gráfica horaria de cada día de la semana (a), se observa un aumento de las concentraciones de lunes a domingo, alrededor de las 6:00 horas.



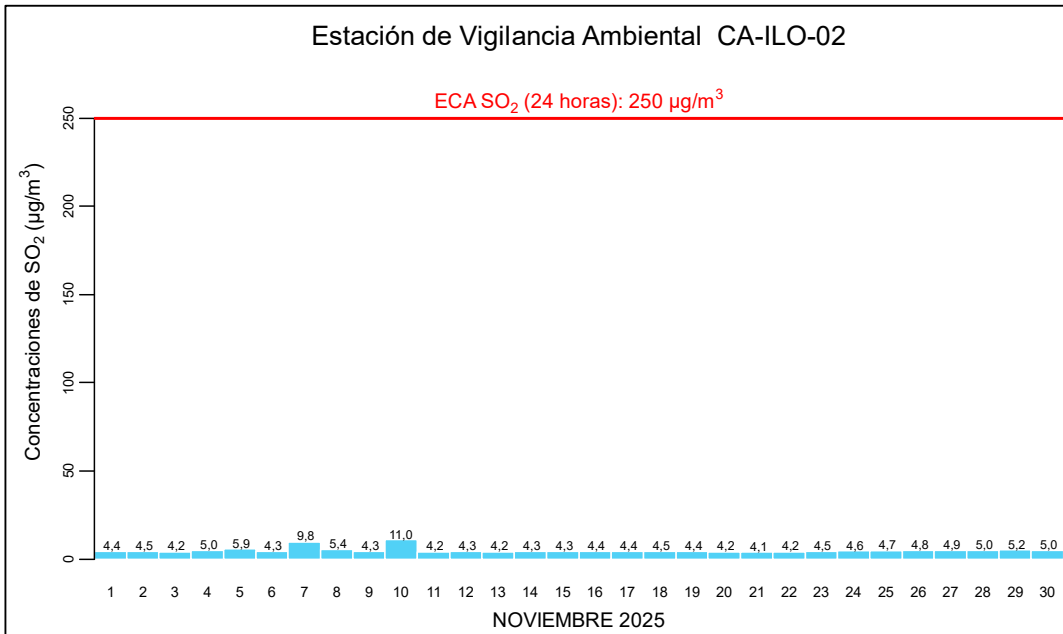
**Figura 3.3.12.** Concentraciones promedio horarias de PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre de 2025

### 3.4 Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

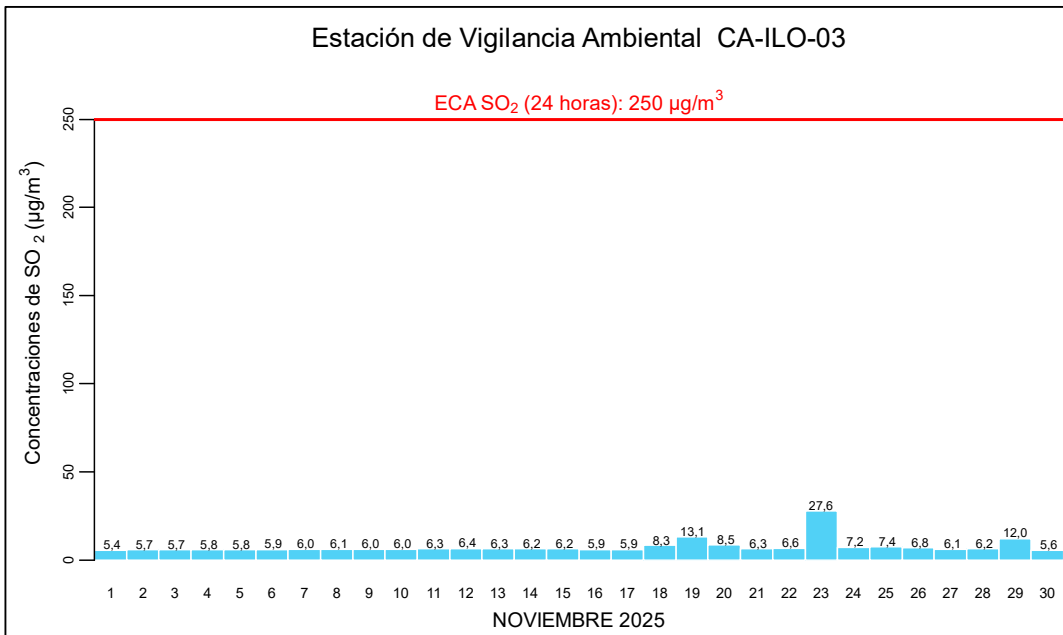
En las **Figuras 3.4.1, 3.4.2 y 3.4.3** se presentan las concentraciones promedio de 24 horas de SO<sub>2</sub> registradas en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo – Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) durante noviembre de 2025. Cabe precisar que, no se excedió el ECA para SO<sub>2</sub> (250 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas) en ningún momento, registrándose, en su mayoría, valores mínimos (2 a 3% del ECA), tal como se aprecia a continuación:



**Figura 3.4.1.** Concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025



**Figura 3.4.2.** Concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

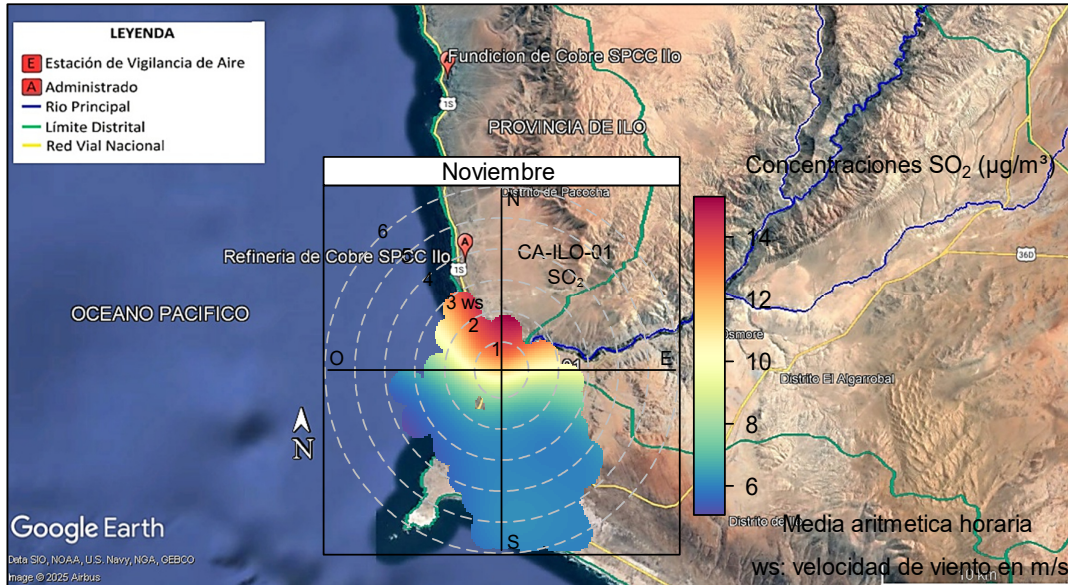


**Figura 3.4.3.** Concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

En las Figuras 3.4.4, 3.4.5 y 3.4.6 se presentan las gráficas polares de las concentraciones de SO<sub>2</sub> de las estaciones Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

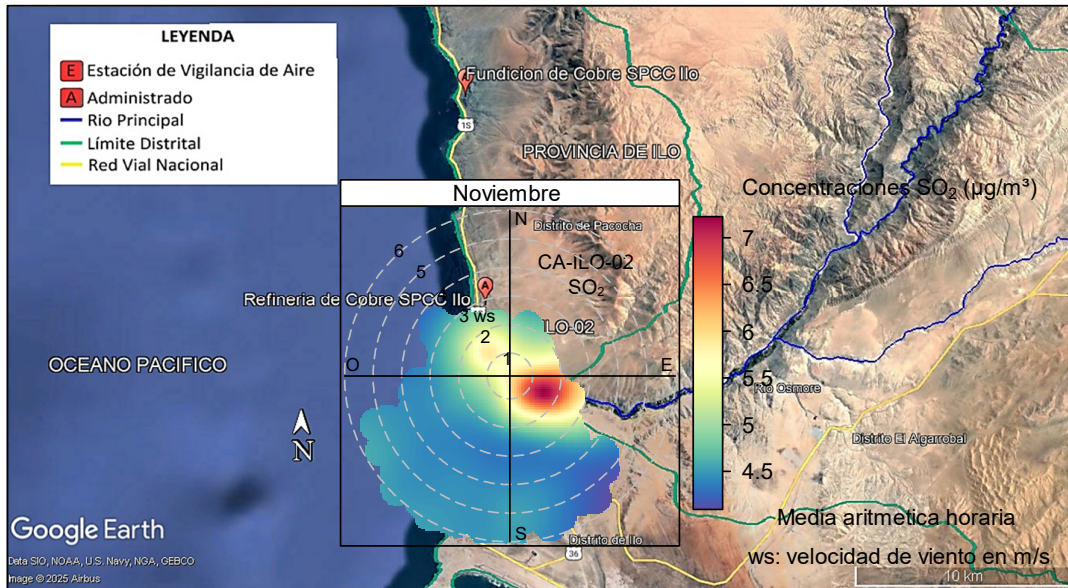
En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte con velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del

parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra al noroeste de la estación Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), tal y como se muestra en la figura 3.4.4. Cabe precisar que, las concentraciones de SO<sub>2</sub> no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.4.1.



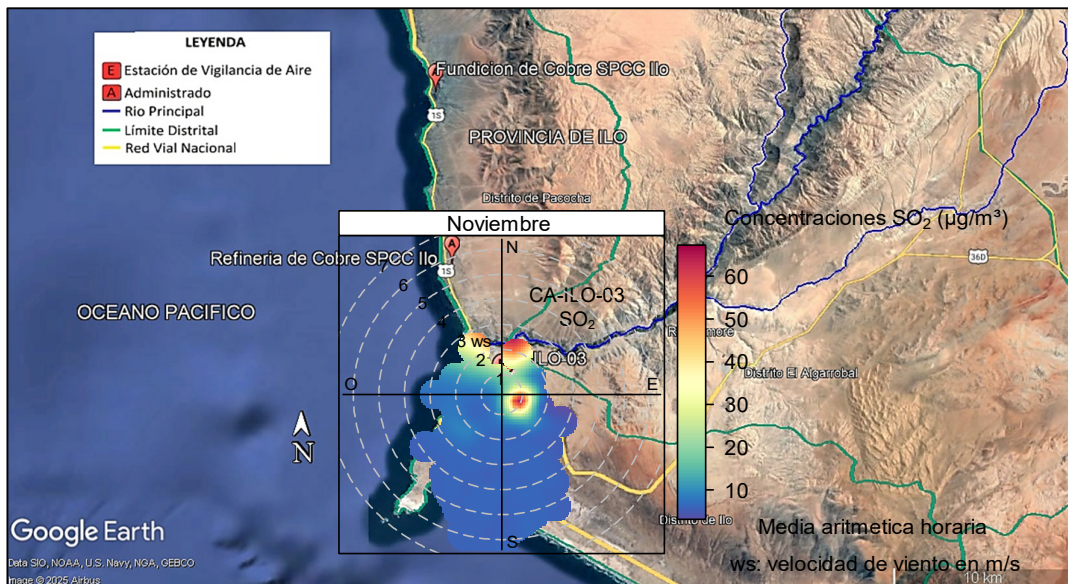
**Figura 3.4.4.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de SO<sub>2</sub>, noviembre de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del noreste con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro. Esto se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra al noroeste de la estación Ilo – Pacocha (CA-ILO-02), tal y como se muestra en la figura 3.4.5. Cabe precisar que, las concentraciones de SO<sub>2</sub> no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.4.2.



**Figura 3.4.5.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $SO_2$ , noviembre de 2025.

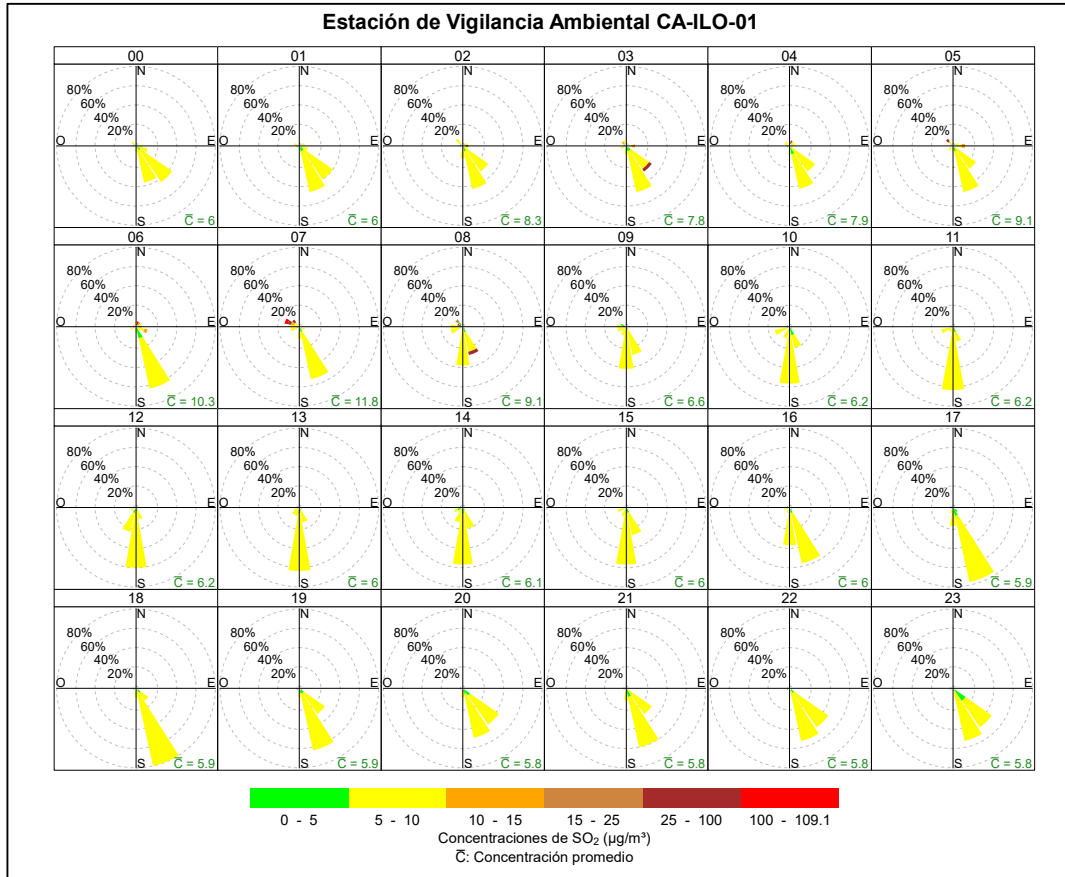
Y en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del norte y las velocidades de viento provenientes de esta dirección son las más bajas respecto a las otras direcciones cardinales lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del parámetro y se hace mención debido a que el administrado *Southern Perú Copper Corporation* (SPCC) se encuentra hacia el noroeste tomando como referencia a la estación Ilo – José Pardo (CA-ILO-03), tal y como se muestra en la figura 3.4.6. Cabe precisar que, las concentraciones de  $SO_2$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.4.3.



**Figura 3.4.6.** Ubicación de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respecto al administrado *Southern Perú Copper Corporation*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $SO_2$ , noviembre de 2025.

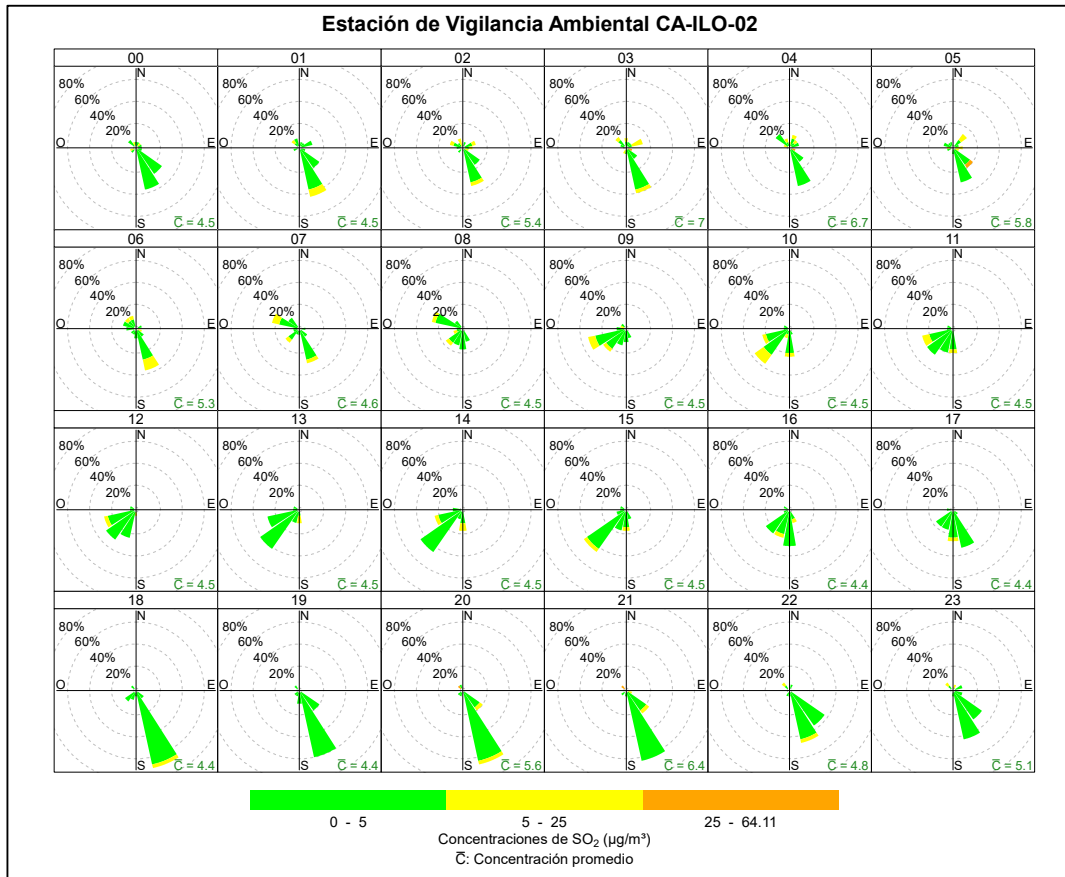
En las Figuras 3.4.7, 3.4.8 y 3.4.9 se presentan las rosas de concentración horaria de SO<sub>2</sub> de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, durante noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se observa que durante la madrugada y al amanecer, se registraron valores altos, incluso mayores a 25 µg/m<sup>3</sup> aunque con muy poca frecuencia, desde el noroeste.



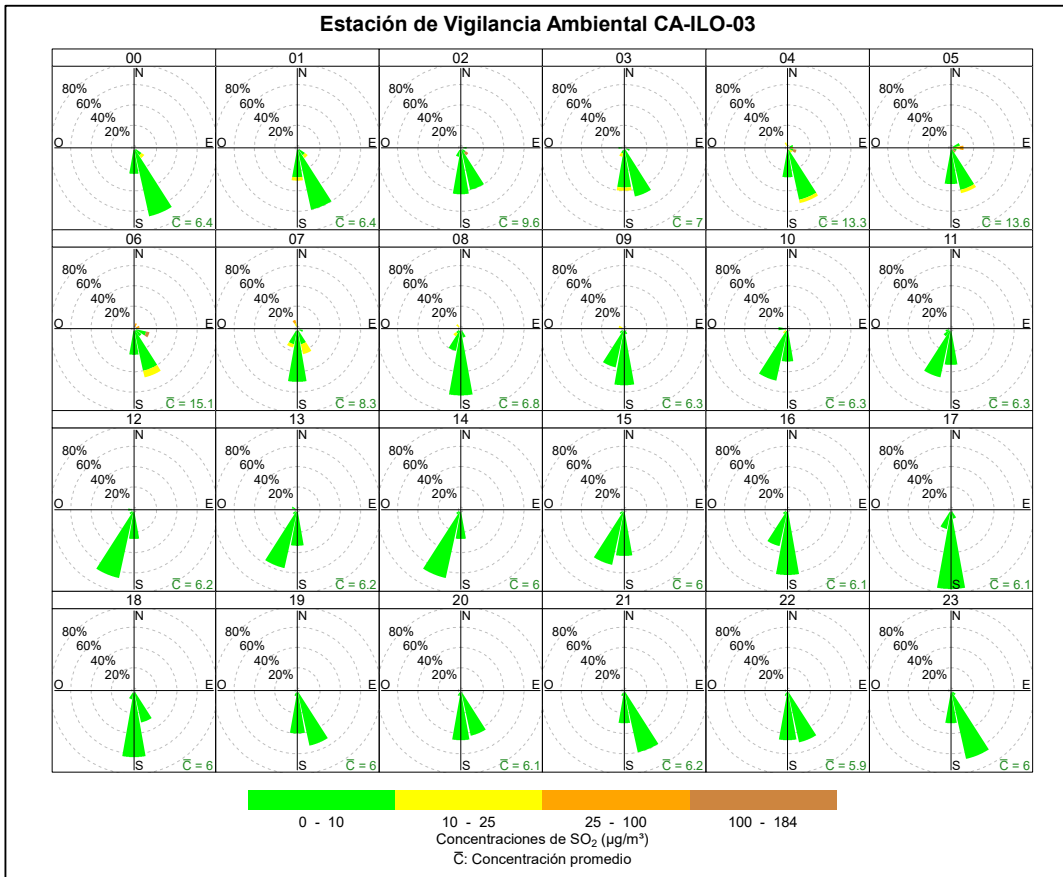
**Figura 3.4.8.** Rosa de concentración horaria del SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

En la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se precisa que, durante la madrugada y en la mañana, desde el sursureste, se registraron concentraciones mayores a 5 µg/m<sup>3</sup>.



**Figura 3.4.9.** Rosa de concentración horaria del SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

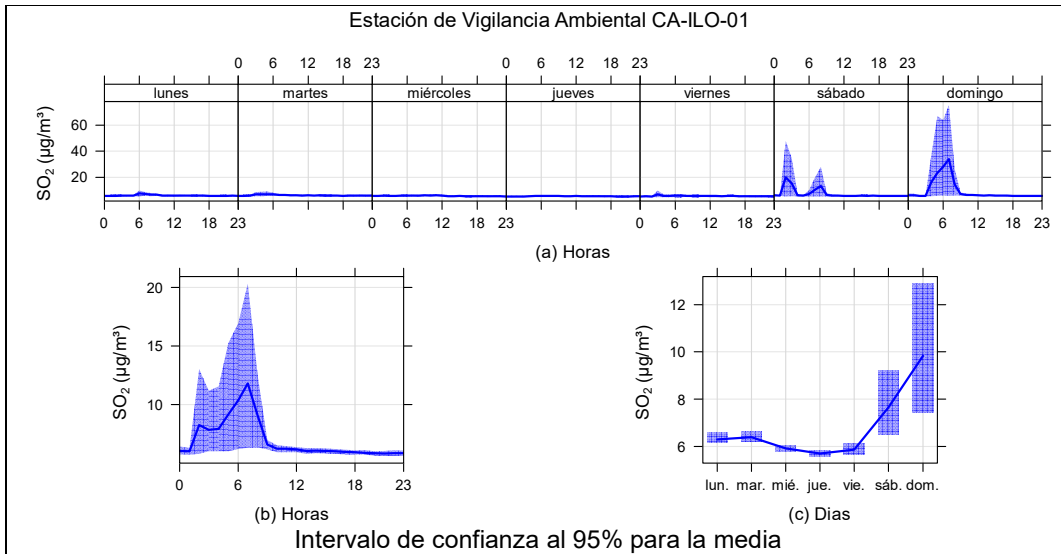
En la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), se precisa que, al amanecer, desde la dirección predominante sursureste y alrededores, hubo momentos en que se registraron concentraciones mayores a 10 µg/m<sup>3</sup>.



**Figura 3.4.10.** Rosa de concentración horaria del SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

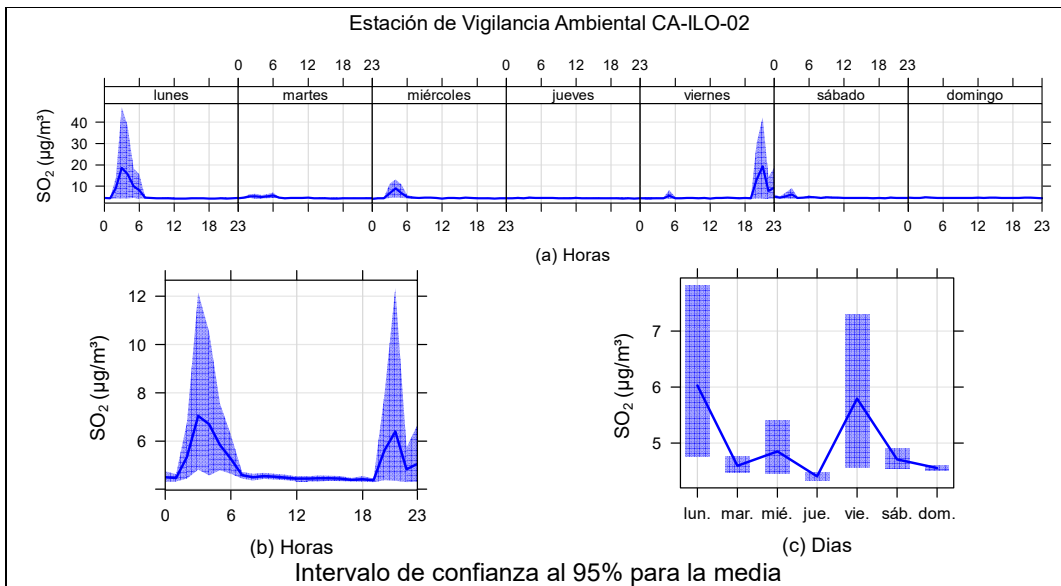
En las Figuras 3.4.11, 3.4.12 y 3.4.13 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día en relación con las concentraciones de SO<sub>2</sub> para las estaciones de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre.

En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), la representación gráfica por días de monitoreo (c) muestra que los domingos se registraron las mayores concentraciones de SO<sub>2</sub>, según la validación de los datos se verifica que el día domingo 23 de noviembre se registraron picos de concentración. En el caso de las medias horarias (b), se registraron valores elevados alrededor de las 6:00 horas, lo que es consistente con la gráfica por días de la semana (a).



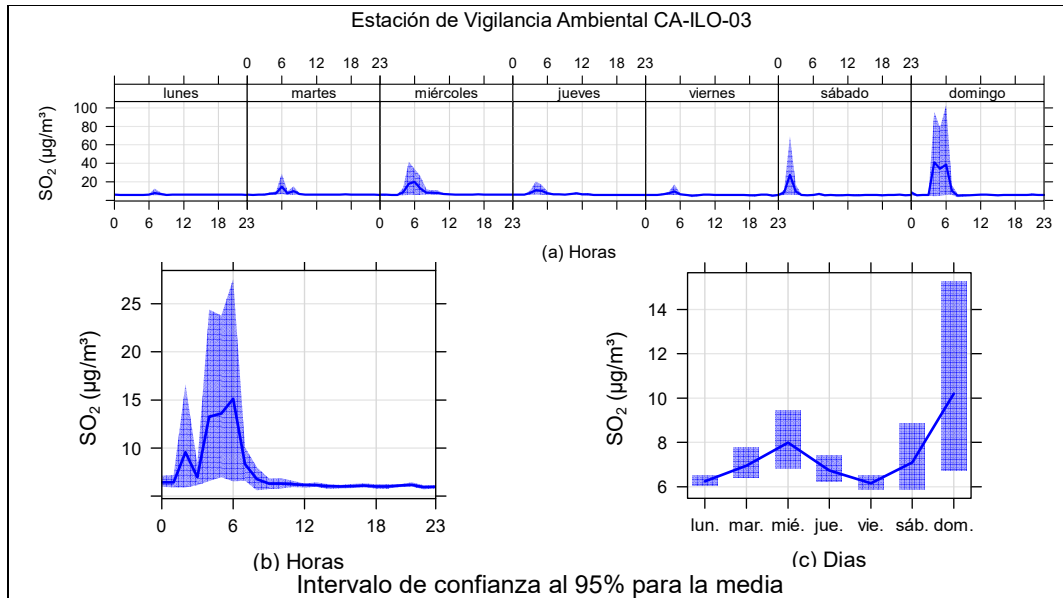
**Figura 3.4.11.** Concentraciones promedio horarias de  $\text{SO}_2$  en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), de noviembre de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), la representación gráfica por días de monitoreo (c) muestra que los viernes se registraron las mayores concentraciones de  $\text{SO}_2$ , según la validación de los datos se verifica que el día viernes 7 de noviembre se registraron picos de concentración. En el caso de las medias horarias (b), se muestran valores elevados alrededor de las 3:00 horas de la mañana y luego a las 19:00 horas aproximadamente, lo que también se evidencia en la gráfica por días de la semana(a).



**Figura 3.4.12.** Concentraciones promedio horarias de  $\text{SO}_2$  en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de noviembre de 2025.

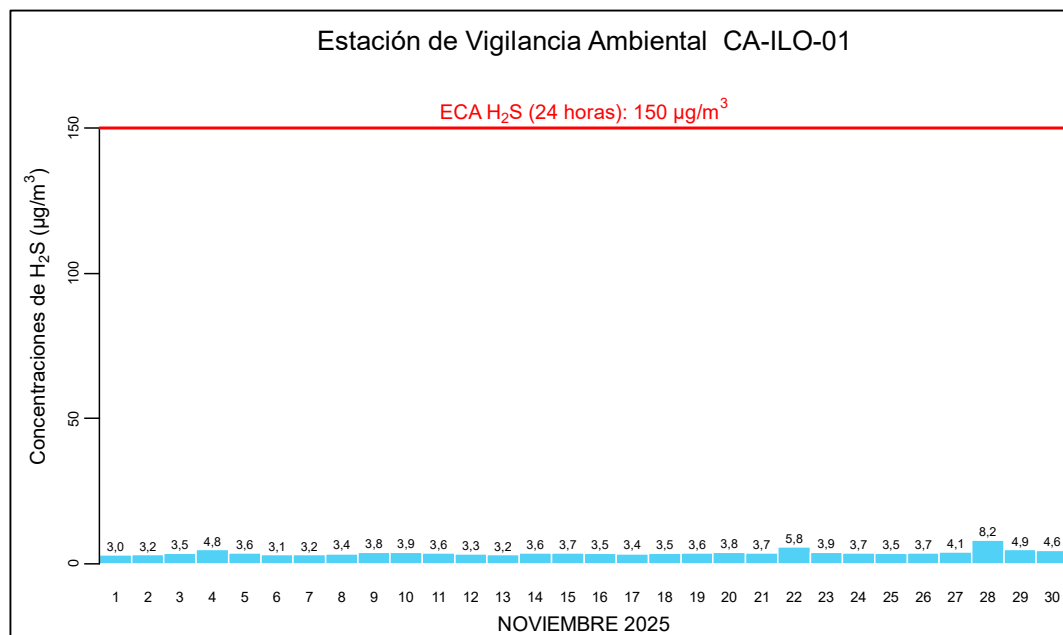
En la estación de vigilancia de calidad ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica por días de monitoreo (c) muestra que los domingos se registraron las mayores concentraciones de  $\text{SO}_2$ . Además, según la validación de los datos se verifica que el domingo 23 de noviembre se registraron picos de concentración. En el caso de las medias horarias (b), se registraron valores elevados alrededor de las 6:00 horas de la mañana, lo que es consistente con lo mostrado en la gráfica por días de la semana(a).



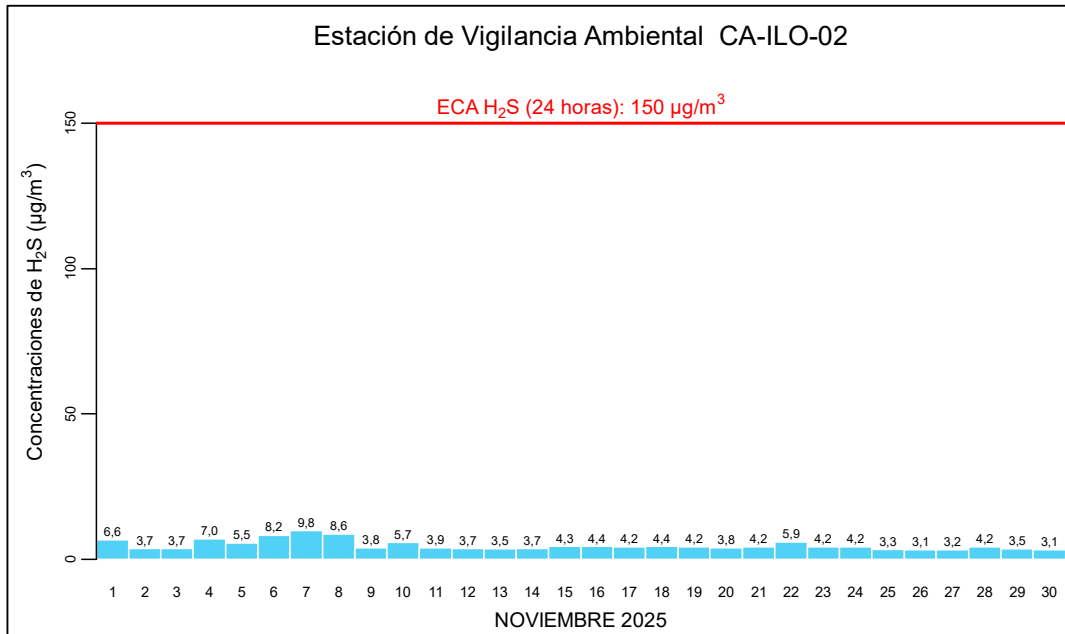
**Figura 3.4.13.** Concentraciones promedio horarios de SO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre de 2025

### 3.5 Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S)

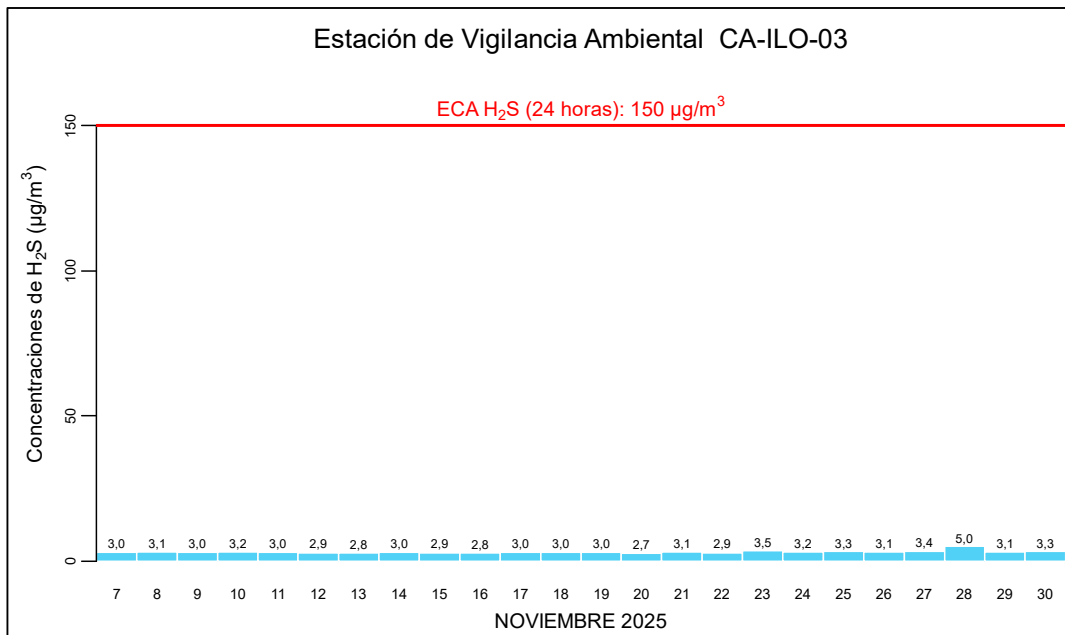
En las **Figuras 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3** se presentan las concentraciones de 24 horas de H<sub>2</sub>S de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo – Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, registradas durante noviembre de 2025. Al respecto, es preciso indicar que no se excedió el ECA para aire de H<sub>2</sub>S (150 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas) en ningún momento, registrándose valores mínimos (2-3% del ECA aproximadamente), tal como se aprecia a continuación:



**Figura 3.5.1.** Concentraciones de 24 horas de H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025



**Figura 3.5.2.** Concentraciones de 24 horas de H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

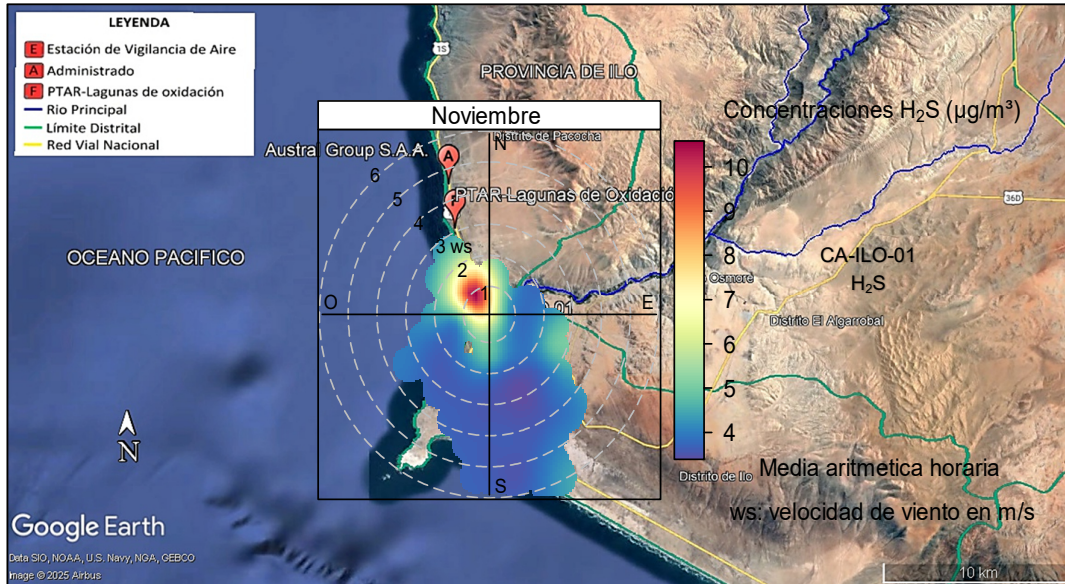


**Figura 3.5.3.** Concentraciones de 24 horas de H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo – José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

En las Figuras 3.5.4, 3.5.5 y 3.5.6 se presentan las gráficas polares de las concentraciones de H<sub>2</sub>S de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo-José Pardo (CA-ILO-03), respectivamente, del mes de noviembre de 2025.

En la estación de monitoreo Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del noroeste con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca

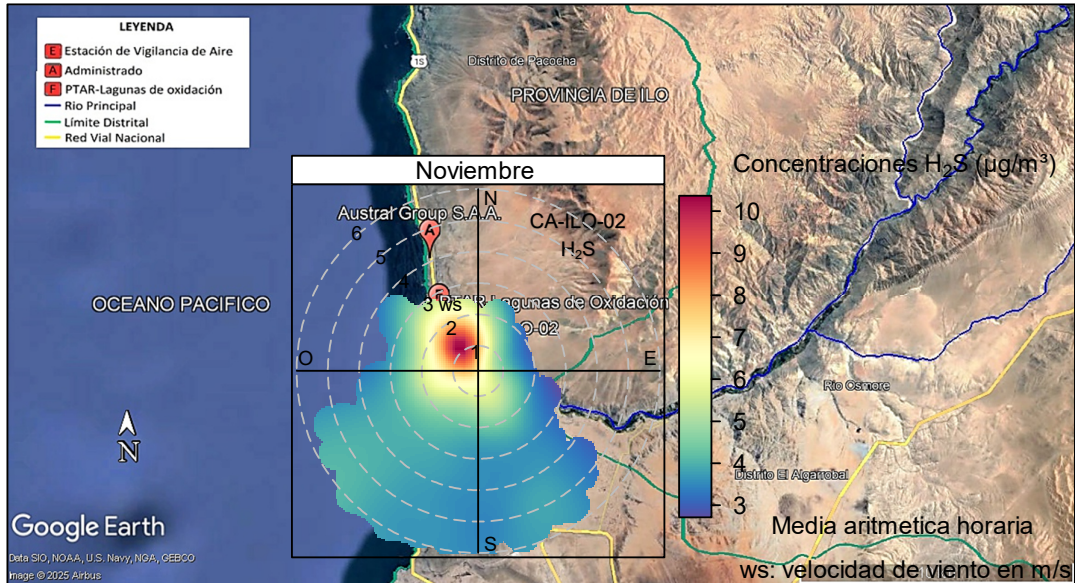
dispersión del compuesto gaseoso. Esto se hace mención debido a que el administrado *Austral Group S.A.A.* y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se encuentran hacia el noroeste de la estación Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), tal y como se muestra en la figura 3.5.4. Cabe precisar que, las concentraciones de  $H_2S$  no superaron su ECA nacional según muestra la figura 3.5.1.



**Figura 3.5.4.** Ubicación geográfica de la estación Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) respecto a la fábrica de harina de pescado *Austral Group S.A.A.*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $H_2S$ , noviembre de 2025

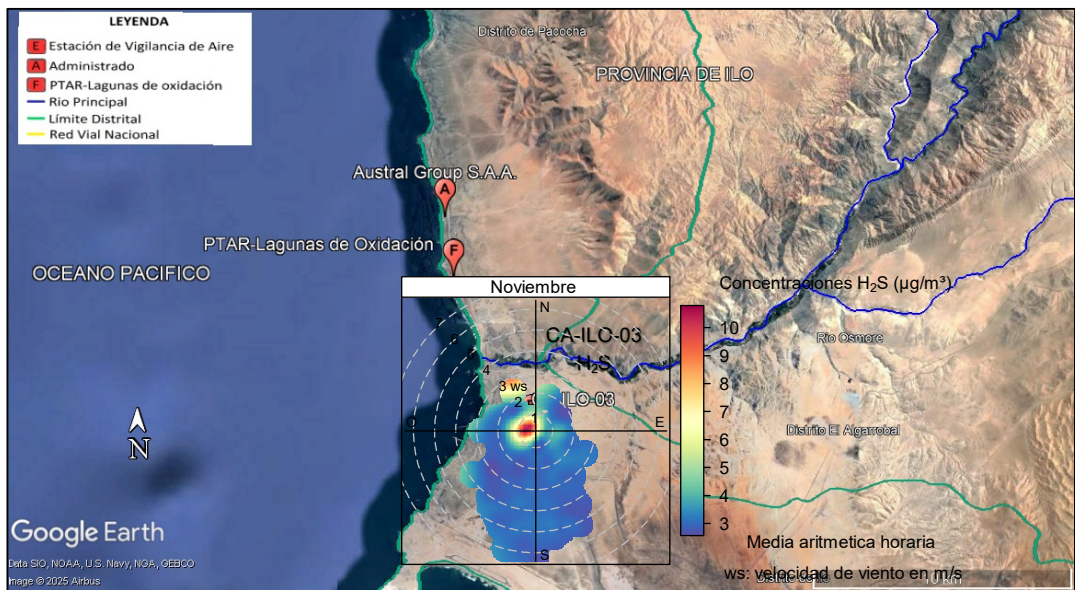
En la estación de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del noroeste, esto se hace mención debido a que el administrado *Austral Group S.A.A.* y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se encuentran hacia el noroeste de la estación Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), tal y como se muestra en la figura 3.5.5.

Para ser más específicos, según muestra la gráfica polar, las velocidades de viento provenientes del norte fueron las más bajas respecto a las otras direcciones cardinales lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión de las concentraciones que provinieron de fuentes cercanas, considerando además que, las distancias de la estación Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) a la fábrica de harina de pescado - *Austral Group S.A.A.* y la PTAR son 4,7 km y 2,2 km, respectivamente, siendo la estación más cercana al administrado. Cabe precisar que, las concentraciones de  $H_2S$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.5.2.



**Figura 3.5.5.** Ubicación geográfica de la estación Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) respecto a la fábrica de harina de pescado Austral Group S.A.A., mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $H_2S$ , noviembre de 2025.

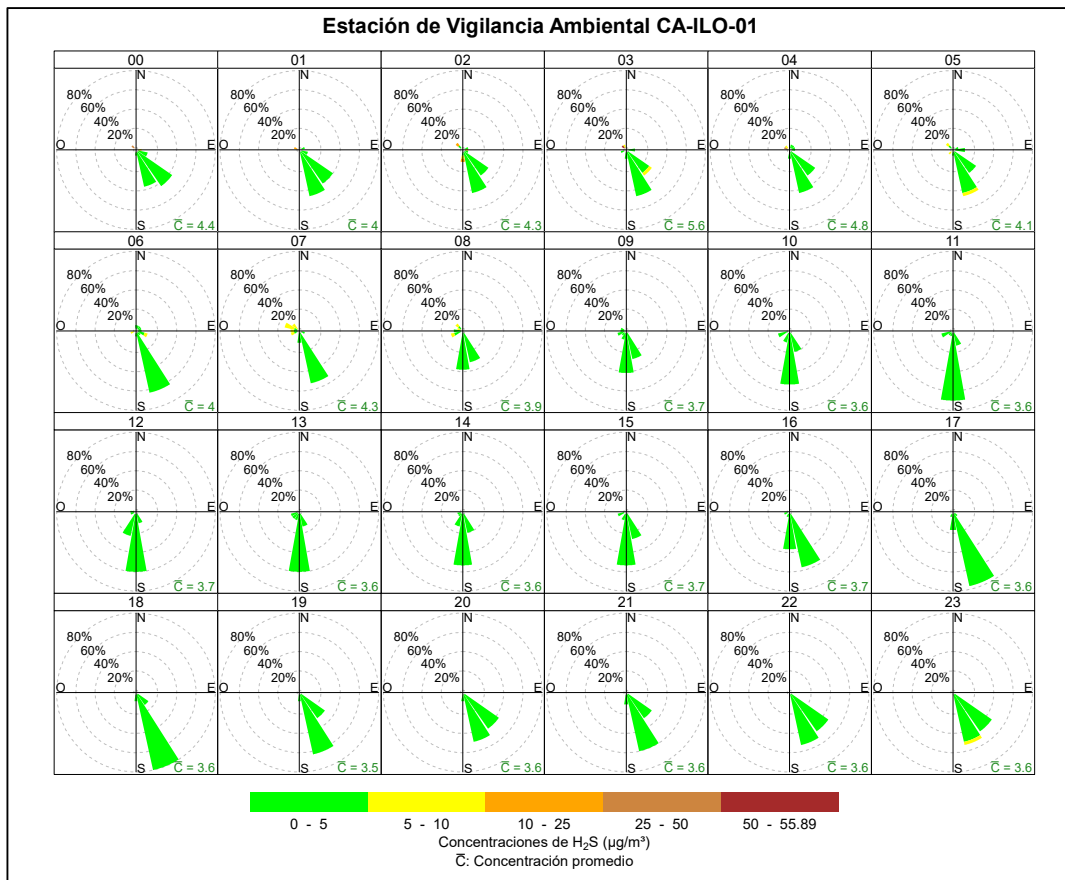
En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) se observa que los niveles más altos de concentraciones provinieron del noroeste con las velocidades de viento más bajas respecto a las otras direcciones cardinales, lo cual da un indicio de que hubo poca dispersión del compuesto gaseoso y se hace mención debido a que el administrado *Austral Group S.A.A.* y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se encuentran hacia el noroeste de la estación Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), tal y como se muestra en la figura 3.5.6. Cabe precisar que, las concentraciones de  $H_2S$  no han superado su ECA nacional según muestra la figura 3.5.3.



**Figura 3.5.6.** Ubicación geográfica de la estación Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respecto a la fábrica de harina de pescado *Austral Group S.A.A.*, mostrando la gráfica polar correspondiente de las concentraciones de  $H_2S$ , noviembre de 2025.

En las Figuras 3.5.7, 3.5.8 y 3.5.9 se presentan las rosas de concentraciones horarias de H<sub>2</sub>S registradas de las estaciones de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) respectivamente, de noviembre de 2025.

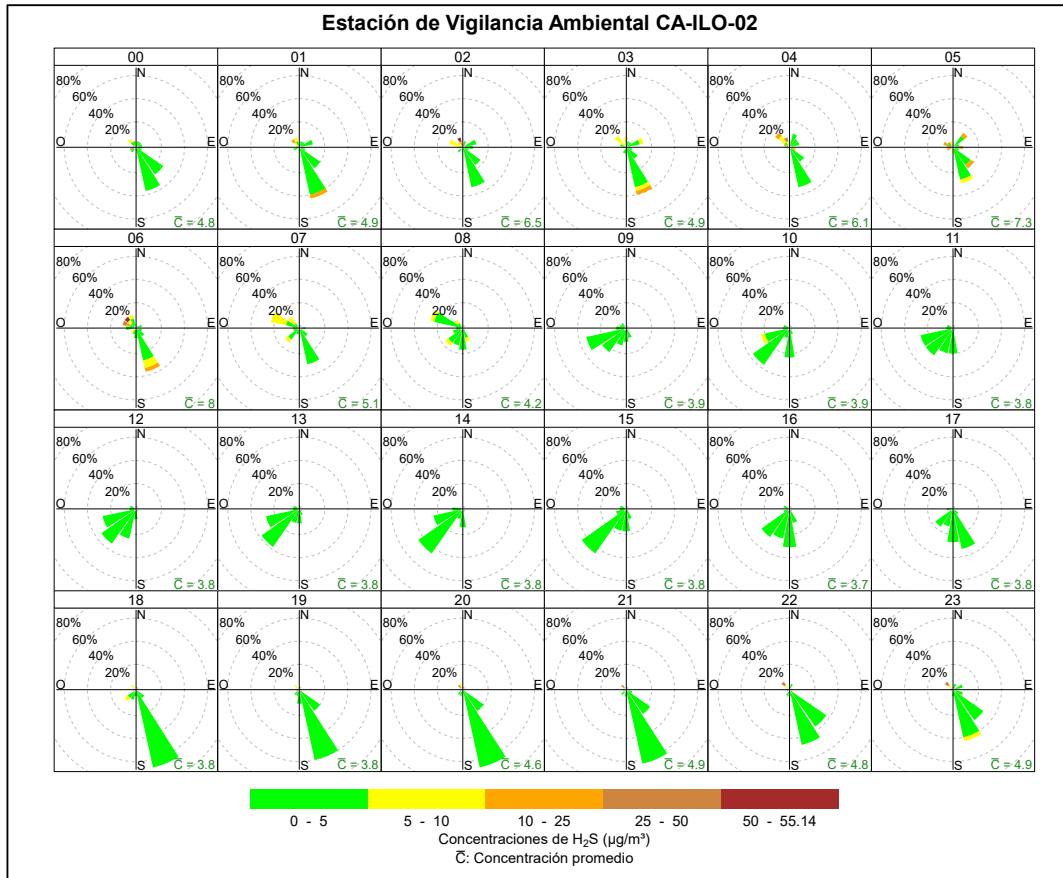
En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), se destaca que, aunque con muy poca frecuencia, hubo presencia de concentraciones en horario de madrugada y durante las primeras horas al amanecer, de aproximadamente 5 µg/m<sup>3</sup>, las que coinciden con los vientos del nornoroeste y noroeste. Esto se hace mención debido a que la Planta de Tratamiento de aguas residuales y la fábrica de harina y aceite de pescado, *Austral Group S.A.A.-Planta Ilo* se encuentran hacia el nornoroeste de la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01). Cabe mencionar que, durante el mencionado horario, las velocidades de viento fueron mayormente del tipo calma y ventolinas con dirección nor noroeste, por lo tanto hubo poca dispersión, ocasionando leves elevaciones de las concentraciones.



**Figura 3.5.7.** Rosa de concentración horaria del H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025

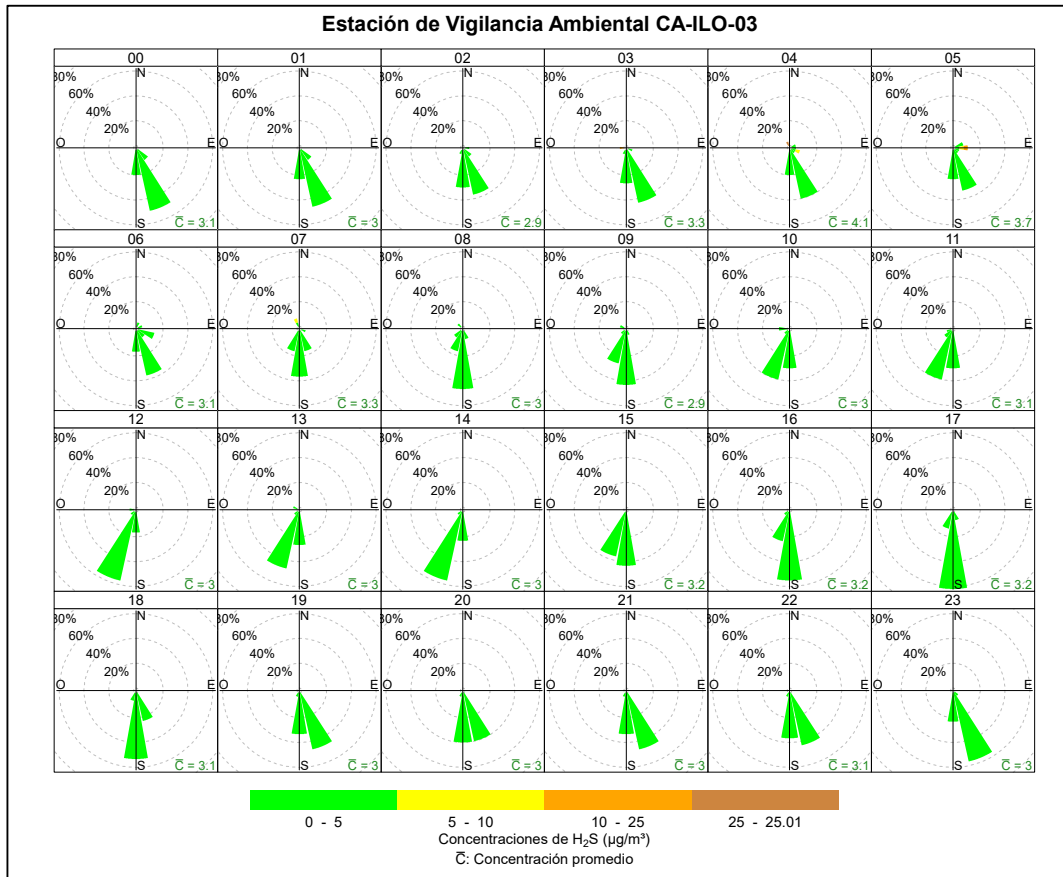
En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), se destaca que, aunque con muy poca frecuencia, hubo presencia de altas concentraciones en horario de madrugada y durante las primeras horas al amanecer, incluso mayores a 25 µg/m<sup>3</sup> que coinciden con los vientos que provinieron, entre otras direcciones, del nornoroeste y noroeste, se hace mención debido a que la Planta de Tratamiento de aguas residuales y la fábrica de harina y aceite de pescado *Austral Group S.A.A.- planta Ilo* se encuentran hacia el nornoroeste de la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02). Cabe mencionar que, durante el mencionado horario, las velocidades de viento fueron mayormente del tipo calma y

ventolinas en la dirección en cuestión, por lo tanto hubo poca dispersión y tendiendo a elevarse las concentraciones.



**Figura 3.5.8.** Rosa de concentración horaria del H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

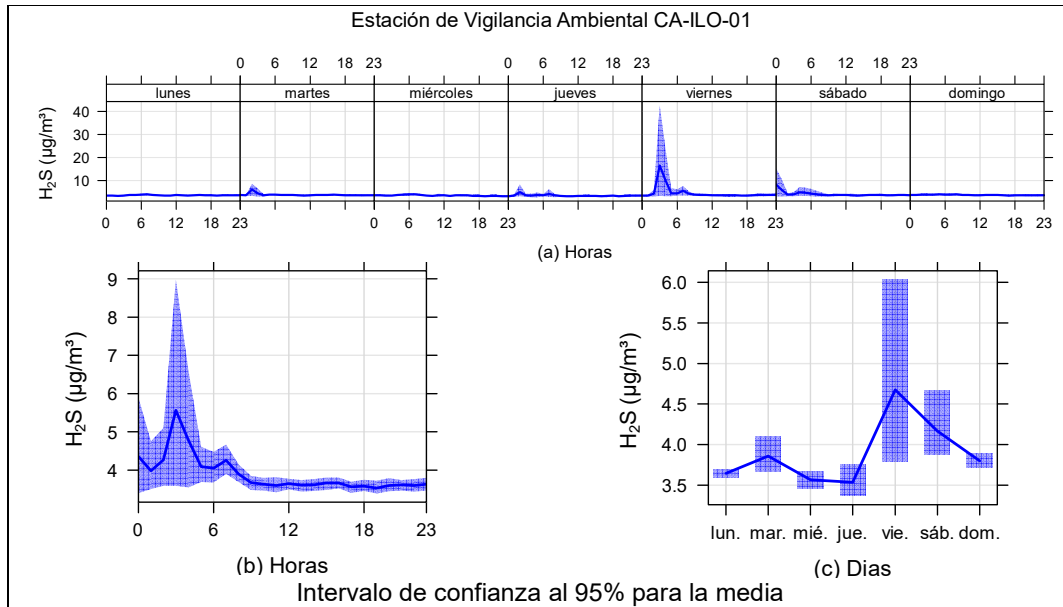
En la estación de vigilancia Ilo – José Pardo (CA-ILO-03), se destaca que, aunque con muy poca frecuencia, hubo presencia de concentraciones apreciables alrededor de las 4:00 horas de la madrugada, incluso mayores a 25 µg/m<sup>3</sup>, las que coinciden con los vientos del noroeste. Esto se hace mención debido a que la Planta de Tratamiento de aguas residuales y la fábrica de harina y aceite de pescado, *Austral Group S.A.A.*-Planta Ilo se encuentran al noroeste de la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03). Cabe mencionar que, durante el mencionado horario, las velocidades de viento fueron mayormente del tipo calma y ventolinas en la dirección noreste, por lo tanto, hubo poca dispersión y tendencia a elevación de las concentraciones.



**Figura 3.5.9.** Rosa de concentración horaria del H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025.

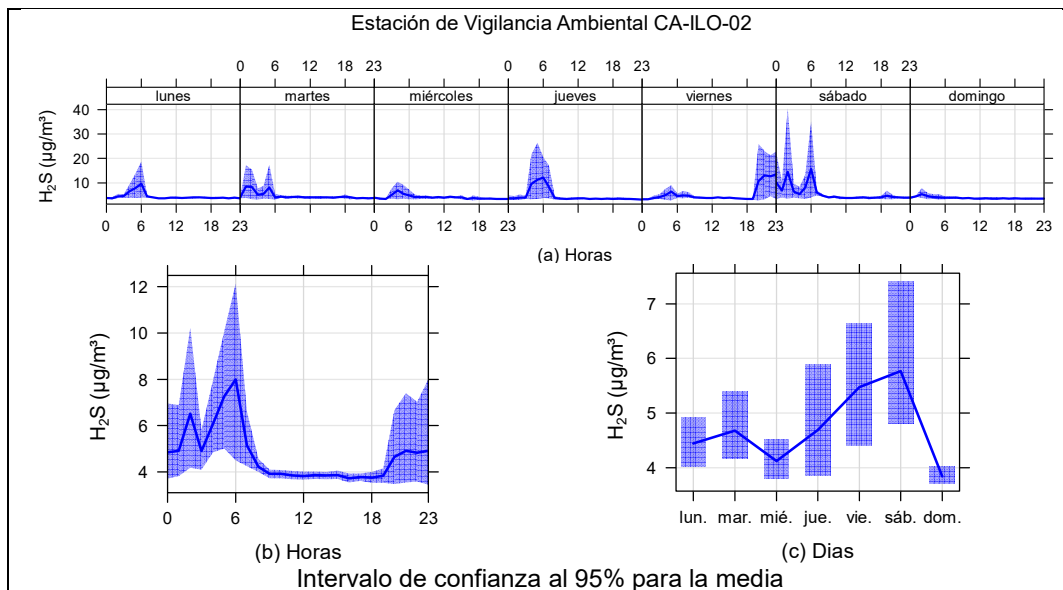
En las Figuras 3.5.10, 3.5.11 y 3.5.12 se grafican las concentraciones promedio horarias por cada día de la semana en relación con las concentraciones de H<sub>2</sub>S, para las estaciones de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), durante noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), la representación gráfica de las medias horarias de 0 a 24 horas (b), se observa que las concentraciones de H<sub>2</sub>S mostraron valores elevados alrededor de las 3:00 horas aproximadamente. Asimismo, en la gráfica de medias horarias de lunes a viernes (a), se identifican los picos antes mencionados, especialmente durante las madrugadas.



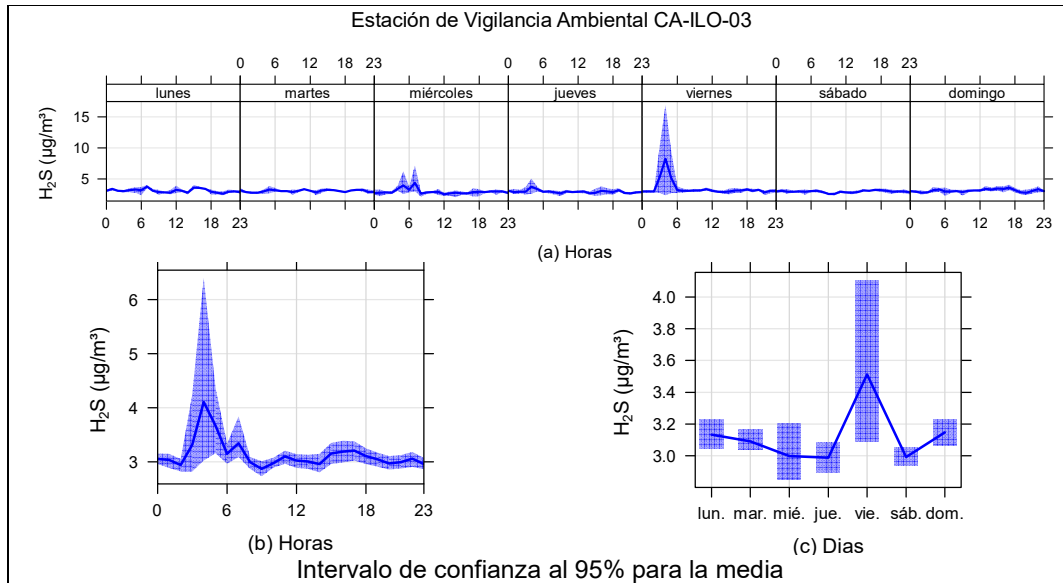
**Figura 3.5.10.** Concentraciones promedio horarios de H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), durante noviembre de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de la representación gráfica de las medias horarias de 0 a 24 horas (b) se observa que las concentraciones de H<sub>2</sub>S mostraron valores elevados entre las 3:00 y 6:00 horas, aproximadamente. Asimismo, en la gráfica de medias horarias de lunes a domingo (a), se identifican los picos antes mencionados en las madrugadas.



**Figura 3.5.11.** Concentraciones promedio horarios de H<sub>2</sub>S en la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de noviembre de 2025

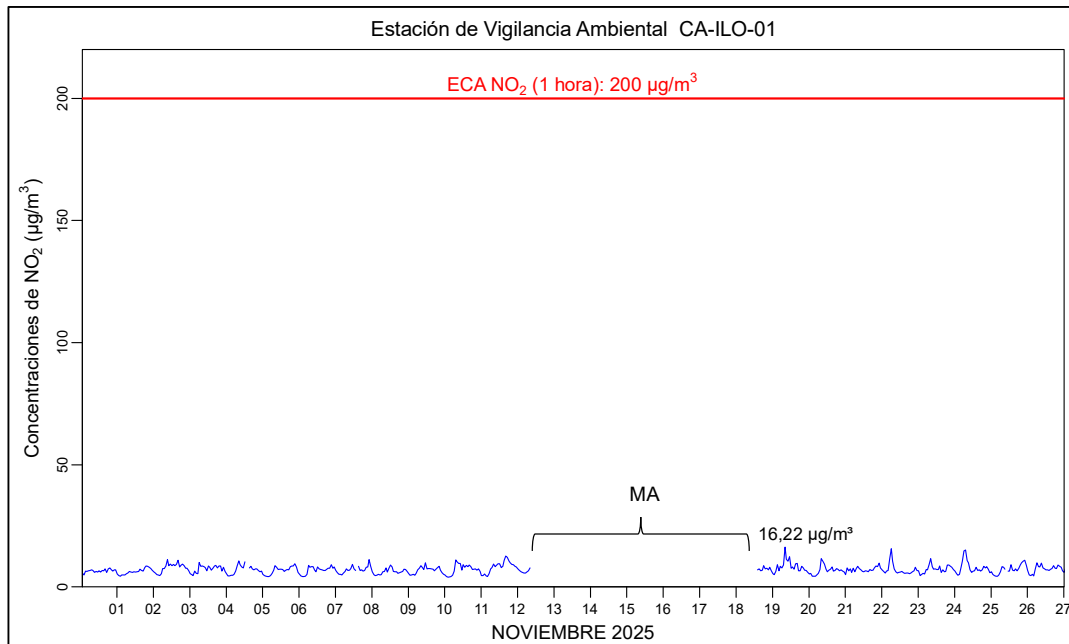
En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica de las medias horarias de 0 a 24 horas (b) evidencia que las concentraciones de H<sub>2</sub>S muestran valores elevados alrededor de las 3:00 horas aproximadamente. Asimismo, en la gráfica de medias horarias de lunes a domingo (a), se identifican los picos antes mencionados de lunes a domingo, normalmente en las madrugadas.



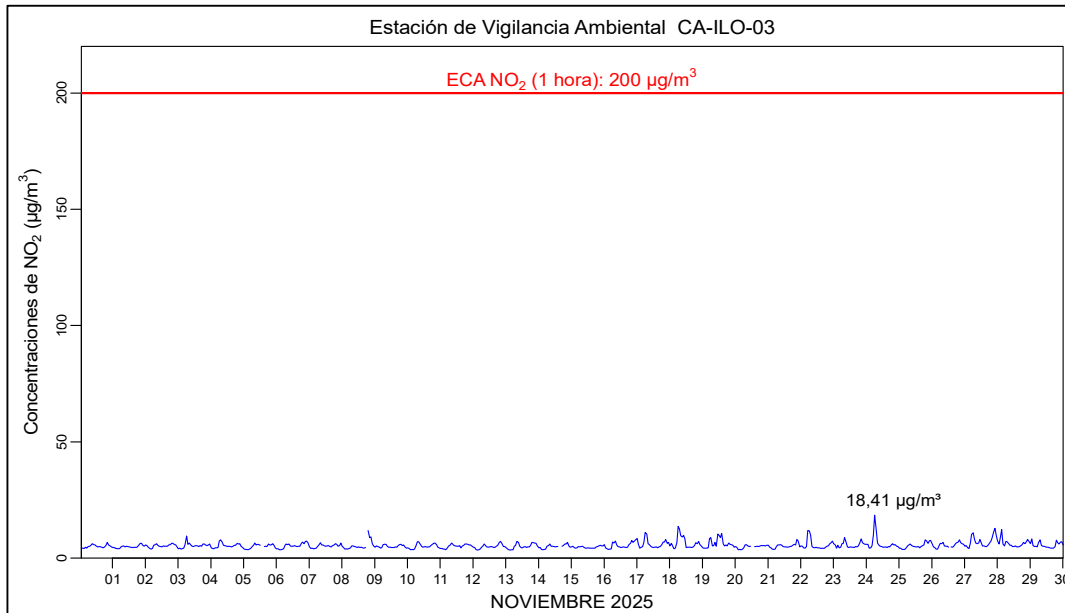
**Figura 3.5.12.** Concentraciones promedio horarias de  $H_2S$  en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre de 2025

### 3.6 Dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ )

En las **Figuras 3.6.1 y 3.6.2** se presentan las concentraciones horarias de  $NO_2$  de las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) de noviembre de 2025. Es importante precisar que no se excedió el ECA para  $NO_2$  ( $200 \mu g/m^3$  en 1 hora), registrándose valores menores al 10% del ECA durante la mayor parte del periodo vigilado.



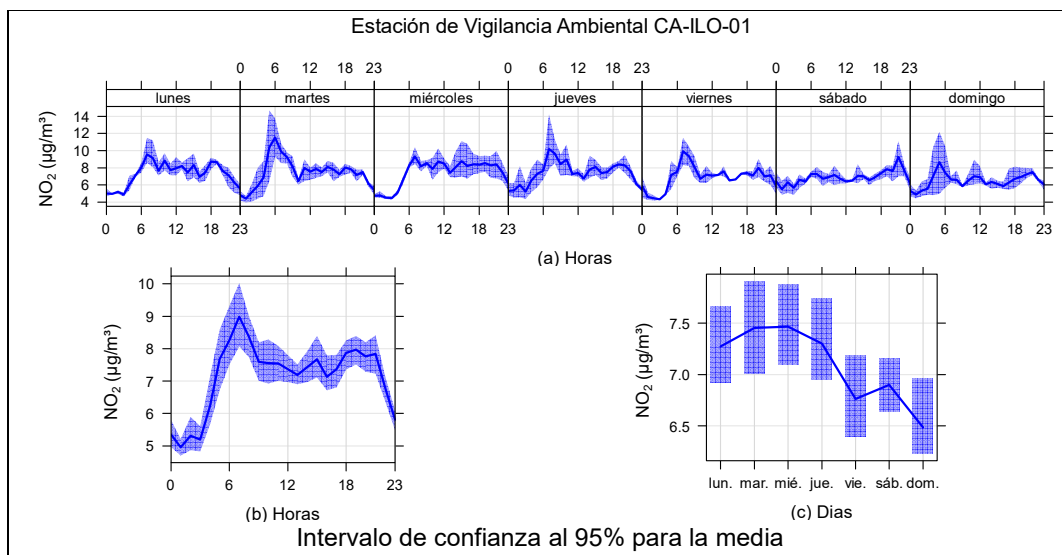
**Figura 3.6.1.** Concentraciones de horarias de  $NO_2$  en la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), noviembre de 2025  
MA: Mantenimiento



**Figura 3.6.2.** Concentraciones de horarias de NO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

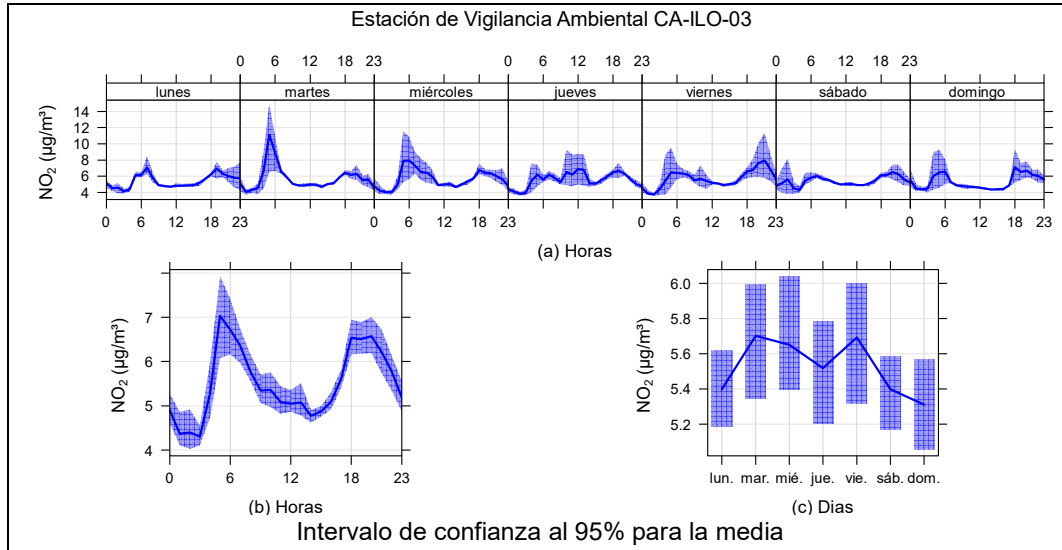
En las Figuras 3.6.3 y 3.6.4 se grafican las concentraciones de NO<sub>2</sub> promedio horarias y por día, para las estaciones de vigilancia de la calidad ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), durante noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia ambiental Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), la representación gráfica por medias horarias (b), muestra que se registraron concentraciones elevadas de NO<sub>2</sub> en horas cercanas a las 6:00 horas y, luego otro pico a las 18:00 horas. Asimismo, observando la gráfica de medias horarias por días de la semana (a) hubo un pico leve mostrado, normalmente alrededor de las 6:00 y luego a las 18:00 horas debido, entre otros, al tráfico vehicular y la baja velocidad de vientos durante aquellas horas.



**Figura 3.6.3.** Concentraciones promedio horarios de NO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), durante noviembre de 2025

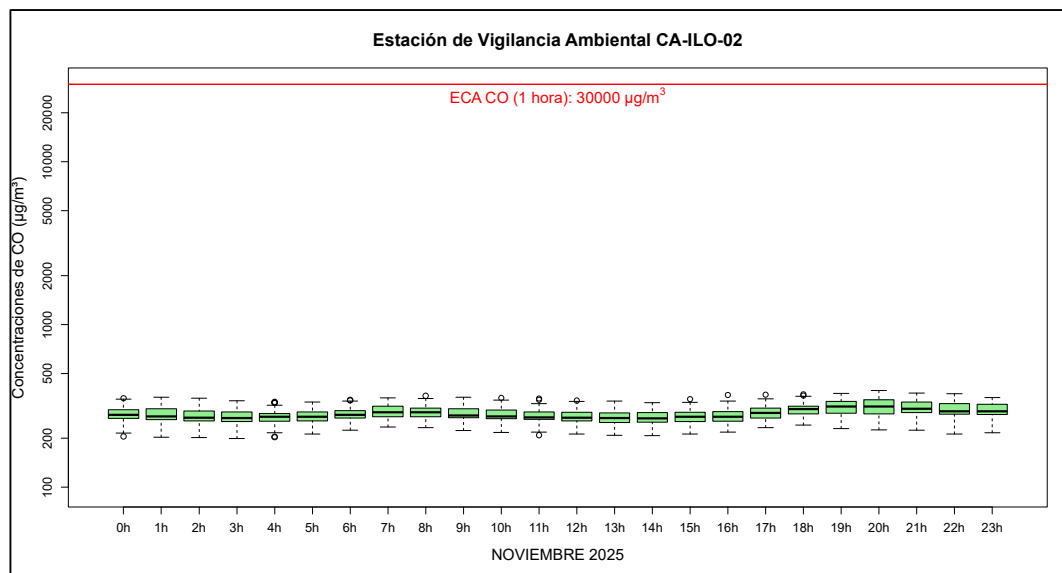
En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica por medias horarias (b), muestra que las concentraciones de NO<sub>2</sub> tuvieron valores elevados en horas cercanas a las 6:00 horas y luego otro pico de menor intensidad a las 18:00 horas. Asimismo, observando la gráfica de medias horarias por días de la semana (a), hubo un pico normalmente alrededor de las 6:00 horas y luego a las 18:00 horas debido, entre otros, al tráfico vehicular y la baja velocidad de vientos durante aquellas horas.



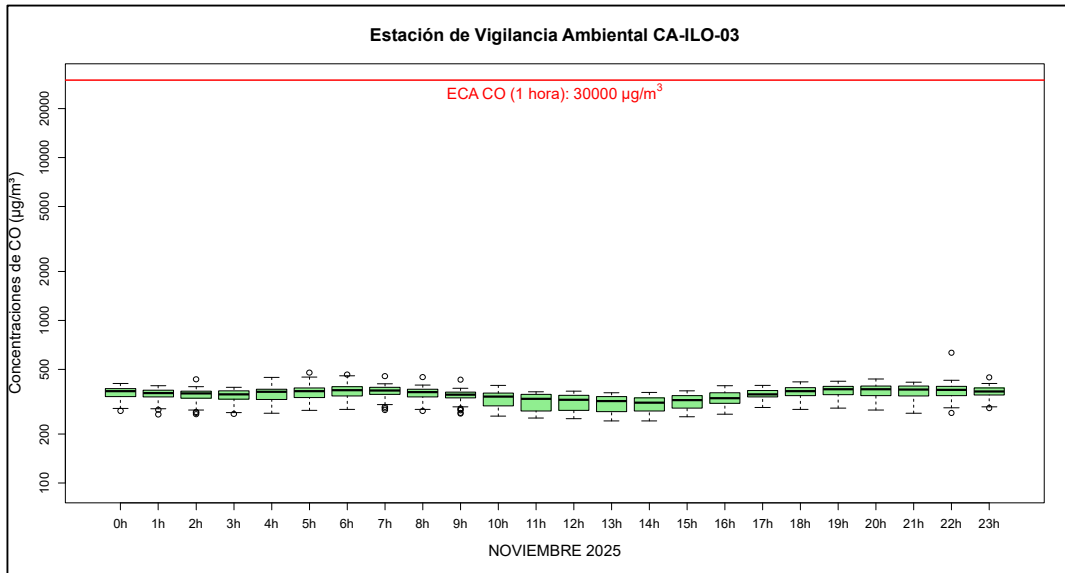
**Figura 3.6.4.** Concentraciones promedio horarias de NO<sub>2</sub> en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), durante noviembre de 2025

### 3.7 Monóxido de carbono (CO)

En las **Figuras 3.7.1 y 3.7.2** se presentan los diagramas de cajas por hora de las concentraciones horarias de CO correspondiente a las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) de noviembre de 2025. Se precisa que no se excedió el ECA para CO (30000 µg/m<sup>3</sup> en 1 hora).

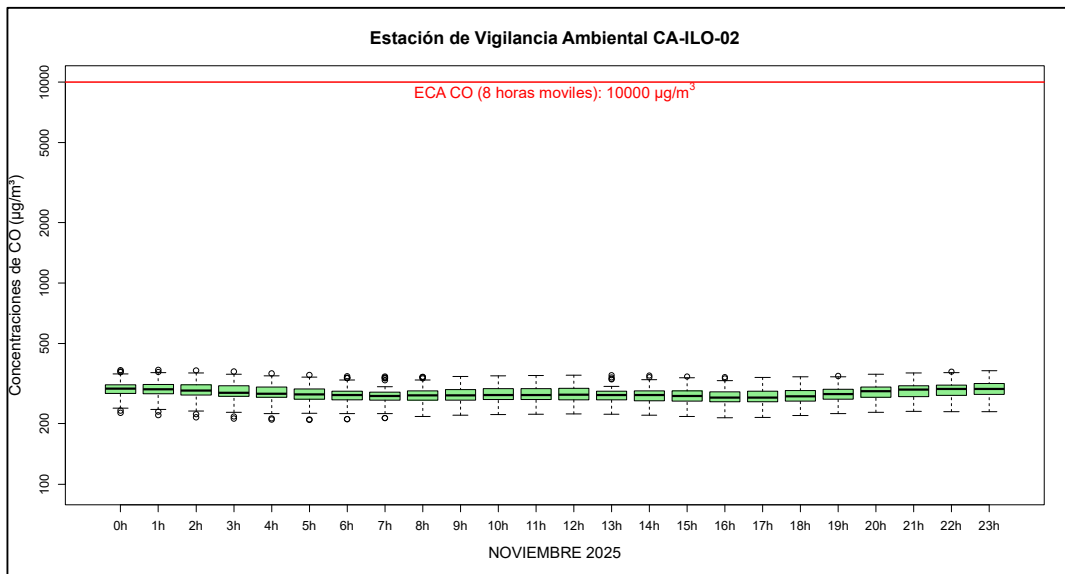


**Figura 3.7.1.** Concentraciones horarias de CO en la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025

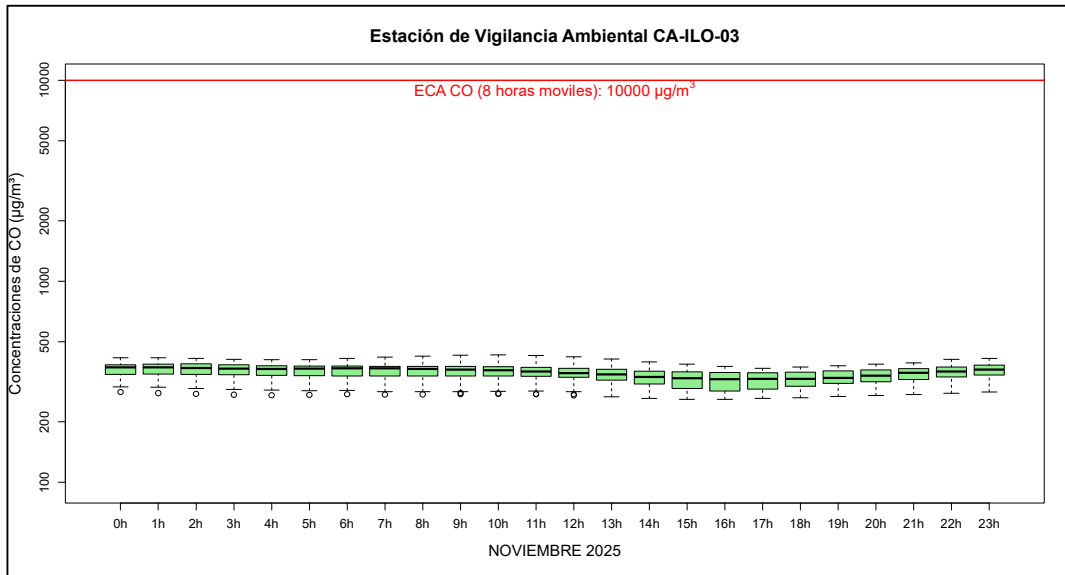


**Figura 3.7.2.** Concentraciones horarias de CO en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

En las **Figuras 3.7.3 y 3.7.4** se presentan los diagramas de cajas por hora de las concentraciones móviles de 8 horas de CO, correspondientes a las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03) de noviembre de 2025. Además, se evidencia que todas las concentraciones de promedio móvil de 8 horas no excedieron el ECA para CO (10000 µg/m<sup>3</sup> en 8 horas móviles).



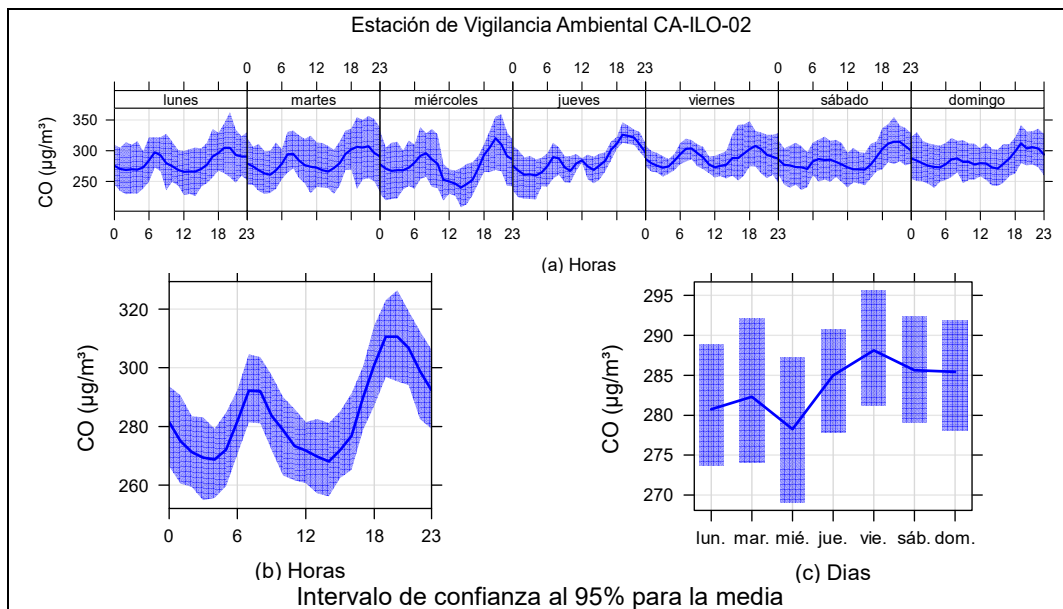
**Figura 3.7.3.** Concentraciones de promedio móvil de 8 horas de CO en la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), noviembre de 2025



**Figura 3.7.4.** Concentraciones de promedio móvil de 8 horas de CO en la estación de vigilancia ambiental Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), noviembre de 2025

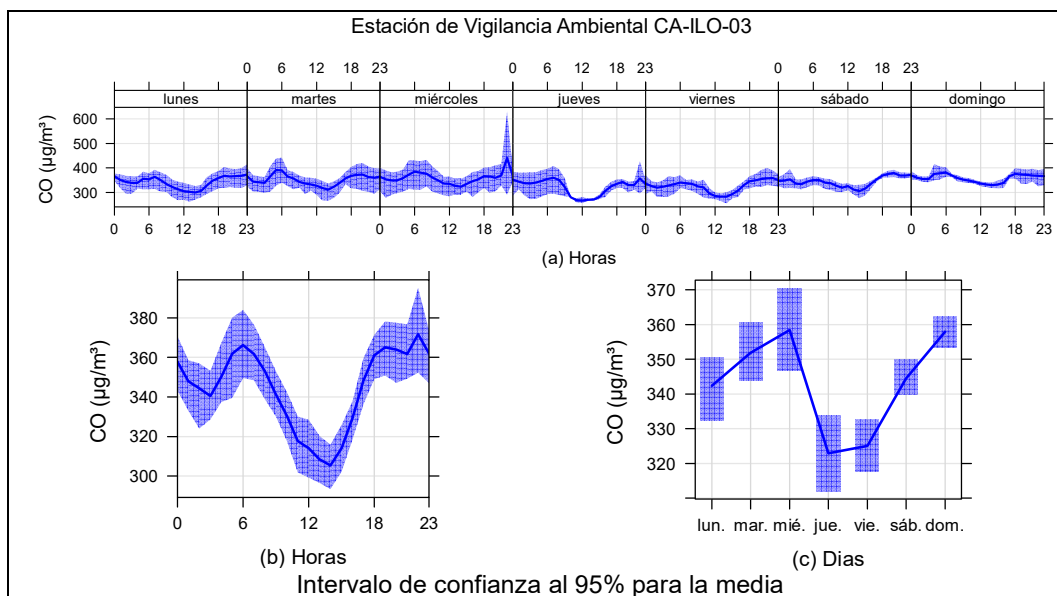
En las Figuras 3.7.5 y 3.7.6 se grafican las medias de las concentraciones horarias y por día en relación con las concentraciones de CO, para la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), de noviembre de 2025.

En la estación de vigilancia Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), la representación gráfica por medias horarias (b), muestra que las concentraciones de CO tuvieron valores elevados en horas cercanas a las 7:00 y luego a las 19:00 horas. Dicho comportamiento se confirma en la gráfica de medias horarias por día de la semana (a), mostrando los picos mencionados a las 7:00 y 19:00 horas, debido, entre otros, al tráfico vehicular.



**Figura 3.7.5.** Concentraciones promedio horarios de CO en la estación de vigilancia ambiental Ilo - Pacocha (CA-ILO-02), de abril de 2025

En la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), la representación gráfica por medias horarias (b), muestra que las concentraciones de CO tuvieron valores elevados en horas cercanas a las 6:00 horas y luego durante las noches a partir de las 18:00 horas. También se confirma en la gráfica de medias horarias por día de la semana (a) los picos leves mencionados de las 7:00 y 18:00 horas, debido, entre otros, al tráfico vehicular.



**Figura 3.7.6.** Concentraciones promedio horarias de CO en la estación de vigilancia Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), durante noviembre de 2025

### 3.8 Resumen de superaciones a los criterios de evaluación

No se ha registrado superaciones en los criterios de evaluación, mencionados en el subcapítulo 2.5 del presente documento, en ninguna de las tres estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03).

## 4 CONCLUSIONES

- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo, las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $\text{PM}_{10}$ ) no excedieron su respectivo ECA, durante noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo, las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $\text{PM}_{2,5}$ ) no excedieron su respectivo ECA, durante noviembre de 2025.

- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), las concentraciones de 24 horas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) no excedieron su respectivo ECA, durante el periodo evaluado de noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), las concentraciones de 24 horas de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) no excedieron su respectivo ECA, durante el periodo evaluado de noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), las concentraciones horarias de monóxido de carbono (CO) no excedieron su respectivo ECA, y tampoco los promedios móviles de 8 horas de CO, durante el periodo evaluado de noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, en las estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), las concentraciones horarias de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) no excedieron su respectivo ECA, durante el periodo evaluado de noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, no se presentaron estados de alerta sobre los niveles de cuidado de PM<sub>10</sub> (250 µg/m<sup>3</sup>, promedio aritmético 24 horas), en las tres estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire, Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo durante noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, no se presentaron estados de alerta sobre los niveles de cuidado de SO<sub>2</sub> (500 µg/m<sup>3</sup>, 3 horas promedio móvil), en las tres estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire, Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo, durante noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye que, no se presentaron estados de alerta sobre los niveles de cuidado de CO (15000 µg/m<sup>3</sup>, 8 horas promedio móvil), en las dos estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire, Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo, durante noviembre de 2025.
- De la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de las actividades industriales de Ilo efectuada durante noviembre de 2025, se concluye

que, no se presentaron estados de alerta sobre los niveles de cuidado de H<sub>2</sub>S (1500 µg/m<sup>3</sup>, promedio aritmético 24 horas), en las tres estaciones de vigilancia ambiental de la calidad del aire, Ilo – Bolognesi (CA-ILO-01), Ilo - Pacocha (CA-ILO-02) e Ilo - José Pardo (CA-ILO-03), ubicadas en la provincia Ilo, durante noviembre de 2025.

## **5 ANEXOS**

Anexo 1: Mapa de ubicación.

Anexo 2: Datos crudos.

Anexo 3: Sistematización de datos válidos.

Anexo 4: Certificados de Calibración.

Anexo 5: Fichas de verificación.

Anexo 6: Lista de Administrados y Unidades Fiscalizables.

Atentamente