

**REPORTE N° 00007-2020-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

ASUNTO : Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de la zona industrial Gran Trapecio, ubicada en el distrito Chimbote, provincia Santa, departamento Ancash, de agosto a noviembre de 2020

REFERENCIA : Expediente de evaluación - 2020-02-0017

Códigos de acción:

- 0006-8-2020-411
- 0002-11-2020-411

FECHA : Lima, 21 de diciembre de 2020

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 | Ámbito de la zona industrial Gran Trapecio, ubicada en el distrito Chimbote, provincia Santa, departamento Ancash |
| b. | Unidades fiscalizables en la zona de estudio o actividades económicas | Vaclar S.A.C., Anchoqueta S.A.C., Corporación Pesquera Hillary S.A.C., Macron Holding S.A.C., Tecnología de Alimentos S.A., CFG Investment S.A.C., Procesadora de Productos Marinos S.A., Pesquera Centinela S.A.C., Compañía Pesquera del Pacífico Centro S.A., Cantarana S.A.C., Pesquera Jada S.A.C., Pesquera Conservas de Chimbote La Chimbota S.A.C., Colpex International S.A.C., Corporación OP7 S.A.C., Pesquera Exalmar S.A.A., Group Corporation Reye's S.A.C., Inversiones Oslo S.A.C., Don Fernando S.A.C., Concentrados de Proteínas S.A.C., Inversiones Quiaza S.A.C. |
| c. | Problemática identificada | Presunta contaminación atmosférica debido a las emisiones de las empresas industriales ubicadas de la zona industrial Gran Trapecio |
| d. | Periodo de ejecución | Agosto a noviembre de 2020 |

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 | Edgar Escriba Gutiérrez | Ingeniero electrónico | Gabinete / Campo |
|---|-------------------------|-----------------------|------------------|

2. OBJETIVO

Realizar la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de la Zona Industrial Gran Trapecio dedicada a la actividad de procesamiento industrial de pescado, a través, del monitoreo de parámetros que permitan identificar, registrar y alertar posibles alteraciones en la calidad del aire, ubicado en el distrito Chimbote, provincia Santa, departamento Ancash, durante el 2020.

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 Zona 17 L | | Altitud (m s. n. m.) | Descripción |
|-----|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | | |
| 1 | CA-CH-03* | 767988 | 8992825 | 15 | Calle San Martín, Mz. B, Lt. 6. Asentamiento Humano 15 de abril, distrito Chimbote, provincia Santa, departamento Ancash. |

* Antes denominado CA-03

3.3. Equipos, materiales y metodologías de análisis

Tabla 3.3. Equipos utilizados en el monitoreo de aire

| Parámetro | Equipos | Marca | Modelo | Serie | Certificado de calibración |
|--|--|----------------------------|---------------|-----------------|------------------------------|
| - Dióxido de azufre (SO ₂) ¹ | Analizador continuo de gases | <i>Thermo Scientific</i> | 450i | 1009241445 | Reporte de verificación |
| - Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) ² | Analizador continuo de gases | <i>Thermo Scientific</i> | 450i | 1009241443 | LG-113-2020 |
| - Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) ³ - Metales en PM ₁₀ | Muestreador manual de material particulado de alto volumen | <i>Thermo Scientific</i> | <i>Hi vol</i> | P9315X / P9322X | LF – 2292019 / ALF017-290820 |
| - Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2.5}) [*] | Muestreador manual de material particulado de bajo volumen | BGI | PQ200 | 2084 | LF – 1342020 |
| - Velocidad del viento - Dirección del viento - Temperatura ambiente - Humedad relativa - Precipitación - Presión barométrica | Estación meteorológica | <i>Campbell Scientific</i> | CR1000 | 30824 | Reporte de verificación |

¹ El equipo analizador de SO₂ operó hasta el 12 de noviembre del 2020

² El equipo analizador de H₂S se empezó a utilizar desde el 15 de noviembre del 2020



³ Los muestreadores de material particulado de alto y bajo volumen (PM₁₀ y PM_{2,5}) se utilizaron en agosto y noviembre de 2020

Tabla 3.4. Métodos de análisis de aire

| Parámetro | Método de monitoreo y ensayo | Técnica Empleada |
|---|---|---|
| Dióxido de azufre (SO ₂) | Norma Técnica Peruana: NTP-ISO 10498:2017 y NTP - ISO 10498:2017 COR 1:2017 | Fluorescencia ultravioleta |
| Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) | Procedimiento técnico descrito en el apartado E.6.1 del protocolo nacional de monitoreo de calidad del aire | Fluorescencia ultravioleta |
| Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) | Norma Técnica Peruana: NTP 900.030:2018 EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO-3.1 Item 4 y 5 (except 5.1.1, 5.2.3.7 y 5.3), june 1999 – (Validado) – No incluye muestreo | <i>Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material – PM₁₀ Alto volumen</i> |
| Material particulado con diámetro menor 2,5 micras (PM _{2,5}) | Norma Técnica Peruana: NTP 900.030 o NTP que la reemplace EPA CFR 40 Appendix L (Item 6 y 8) to Part 50. Octubre 2006 (Validado para pesaje) – No incluye muestreo - 2016 | <i>Reference Method for the Determination of the Fine Particulate Matter as PM_{2,5} in the Atmosphere.</i> |

3.4. Criterios de evaluación

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

| Parámetro | Periodo | Formato del estándar | | Método de análisis | Norma |
|---|----------|----------------------------|----------------------------------|--|---|
| | | Valor (µg/m ³) | Criterios de evaluación | | |
| Dióxido de azufre (SO ₂) | 24 horas | 250 | No exceder más de 7 veces al año | Fluorescencia ultravioleta (Método automático) | D.S. N.º 003-2017-MINAM «Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias» |
| Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) | 24 horas | 150 | Media aritmética | Fluorescencia ultravioleta (Método automático) | |
| Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) | 24 horas | 100 | No exceder más de 7 veces al año | Separación inercial / filtración (Gravimetría) | |
| Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5}) | 24 horas | 50 | No exceder más de 7 veces al año | Separación inercial / filtración (Gravimetría) | |

NE: No exceder

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Parámetros meteorológicos

En la Tabla 4.1 se presenta el resumen de resultados de los parámetros meteorológicos: temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica y velocidad del viento obtenidos en las estaciones de monitoreo de calidad del aire CA-CH-03 (ubicada en sotavento en Calle San Martín, Mz. B, Lt. 6. A.H. 15 de abril, distrito Chimbote).

Con respecto a la temperatura en el ámbito de estudio de la zona industrial Gran Trapecio, registrada en la estación de monitoreo CA-CH-03, se mantuvo en un rango entre 14,0 °C y 23,2 °C. La humedad relativa se encontró en un rango comprendido entre 58,8 % y 93,9 %. La presión barométrica varió entre 756,2 mm Hg a 763,0 mm Hg.



Respecto a la velocidad del viento se presentaron vientos de hasta 6,8 m/s en la estación de monitoreo CA-CH-03. Los registros horarios de dichos parámetros se encuentran en el Anexo 2 del presente reporte para la estación de monitoreo.

Tabla 4.1. Parámetros meteorológicos en la estación CA-CH-03 de agosto a noviembre de 2020

| Valor | Presión atmosférica (mm Hg) | Precipitación (mm) | Temperatura (° C) | Humedad relativa (%) | Velocidad del viento (m/s) |
|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|
| Agosto | | | | | |
| Mínimo | 758,3 | 0,0 | 14,0 | 58,8 | 0,0 |
| Máximo | 762,7 | 0,0 | 21,0 | 90,3 | 5,7 |
| Promedio | 760,4 | 0,0 | 16,8 | 80,2 | 2,5 |
| Setiembre | | | | | |
| Mínimo | 756,8 | 0,0 | 14,4 | 66,0 | 0,1 |
| Máximo | 763,0 | 0,0 | 20,5 | 93,7 | 5,1 |
| Promedio | 759,9 | 0,0 | 16,4 | 82,2 | 2,7 |
| Octubre | | | | | |
| Mínimo | 756,2 | 0,0 | 15,3 | 63,4 | 0,5 |
| Máximo | 761,9 | 0,0 | 21,5 | 92,0 | 6,3 |
| Promedio | 759,1 | 0,0 | 17,5 | 81,6 | 2,8 |
| Noviembre | | | | | |
| Mínimo | 756,9 | 0,0 | 14,2 | 59,2 | 0,2 |
| Máximo | 762,2 | 1,2 | 23,2 | 93,9 | 6,8 |
| Promedio | 759,6 | 0,002 | 18,3 | 79,2 | 2,9 |

En cuanto a la dirección del viento se presenta la gráfica de la rosa de los vientos, la misma que proporcionó información estadística sobre la procedencia (mediante la dirección) y velocidad del viento en la estación de monitoreo CA-CH-03. En la Figura 4.1 se presenta la rosa de vientos del periodo de monitoreo de agosto a noviembre de 2020 para la estación CA-CH-03 ubicada en el Calle San Martín, Mz. B, Lt. 6. A.H. 15 de abril, distrito Chimbote, donde se puede observar que en los cuatro meses evaluados la predominancia de vientos fue desde el sur (S), seguido de vientos desde el sur-sureste (SSE).



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

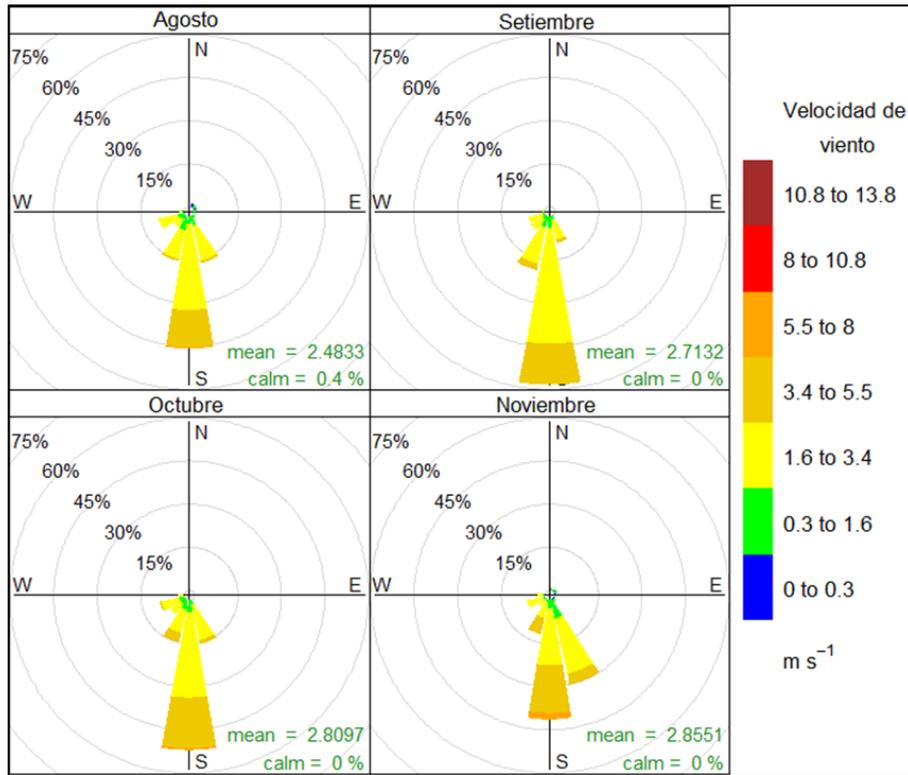
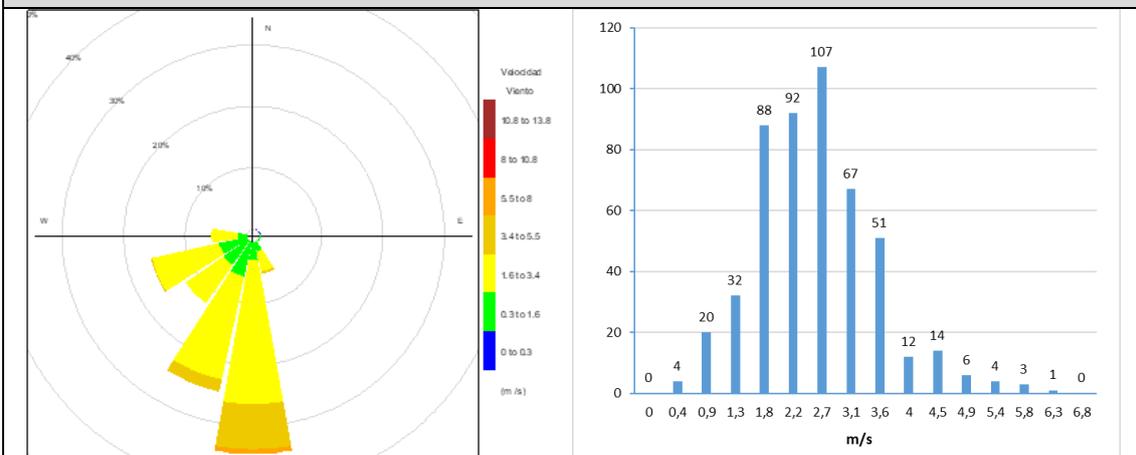


Figura 4.1. Diagrama de rosa de los vientos de la estación de monitoreo ambiental ubicada a sotavento CA-CH-03 de agosto a noviembre de 2020.

A continuación, en la Figura 4.2 y Figura 4.3 se presentan las rosas de vientos e histograma de velocidad en horarios diurno, vespertino y nocturno para los meses de agosto a noviembre. En la Figura 4.2a se presenta la rosa de vientos en horario diurno donde la predominancia de los vientos fue desde el sur (S), seguido de vientos del sur-suroeste (SSW) generalmente de tipo brisas ligeras y suaves (0,2 m/s - 6,0 m/s). En la Figura 4.2b se presenta la rosa de vientos en el horario vespertino, donde la predominancia de los vientos también fue el sur (S), seguido de vientos del sur-suroeste (SSW) con brisas suaves (1,6 m/s - 6,8 m/s).

a) Rosa de vientos e histograma de velocidad en horario diurno (07:00 h a 11:00 h) de agosto a noviembre de 2020



b) Rosa de vientos e histograma de velocidad en horario vespertino (12:00 h a 18:00 h) de agosto a noviembre de 2020

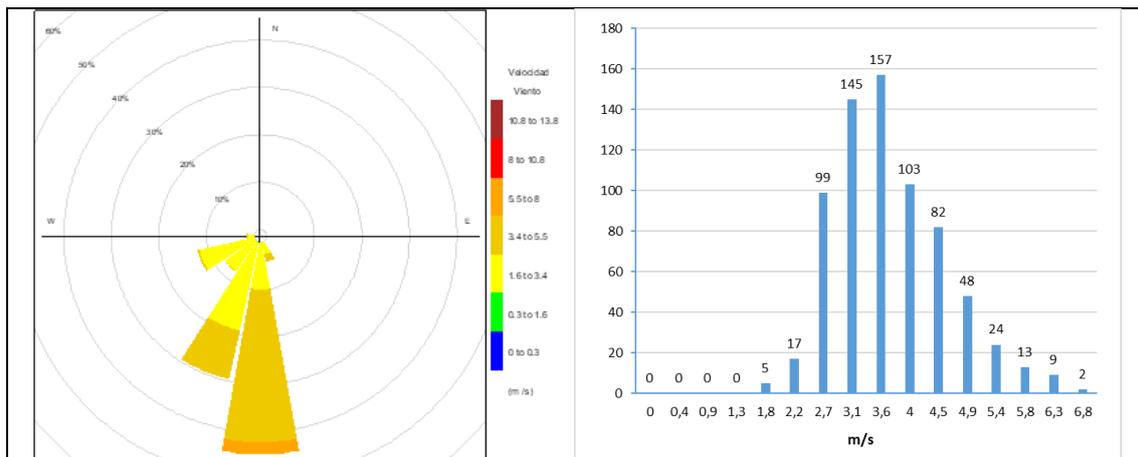


Figura 4.2. Rosa de vientos y velocidades de la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 en a) horario diurno y b) horario vespertino, de agosto a noviembre de 2020.

En la Figura 4.3 se presenta la rosa de vientos en horario nocturno donde la predominancia de vientos fue desde el sur (S), seguido de vientos del sur-sureste (SSE) con vientos de tipo brisas ligeras y suaves (0,0 m/s - 5,2 m/s).

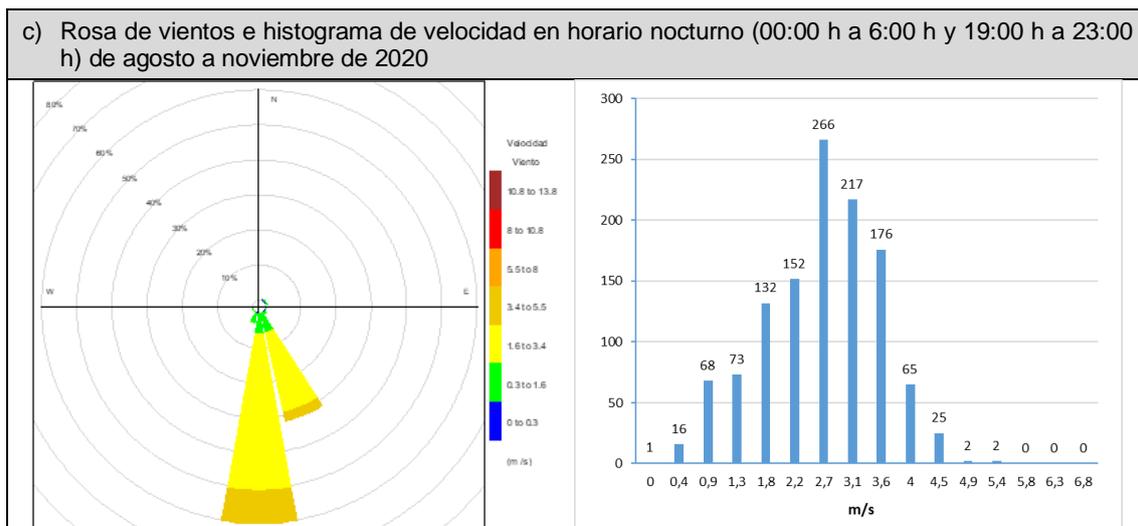


Figura 4.3. Rosa de vientos y velocidades de la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 en horario nocturno de agosto a noviembre de 2020.

4.2 Concentración de dióxido de azufre (SO₂)

En la Figura 4.4. se presentan las concentraciones horarias de SO₂ reportadas en la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 (ubicada a sotavento) desde el 21 de agosto hasta el 12 de noviembre del 2020 en un equipo automático con transmisión en tiempo real. La máxima concentración horaria se registró a las 14:00 horas del 9 de noviembre, con un valor de 35,53 µg/m³. Cabe precisar que, las concentraciones horarias de SO₂ no fueron comparados con los ECA para Aire, porque esta norma no contempla concentraciones de SO₂ para periodo de 1 hora. Ver detalle en el Anexo 3 (Concentraciones horarias de SO₂).

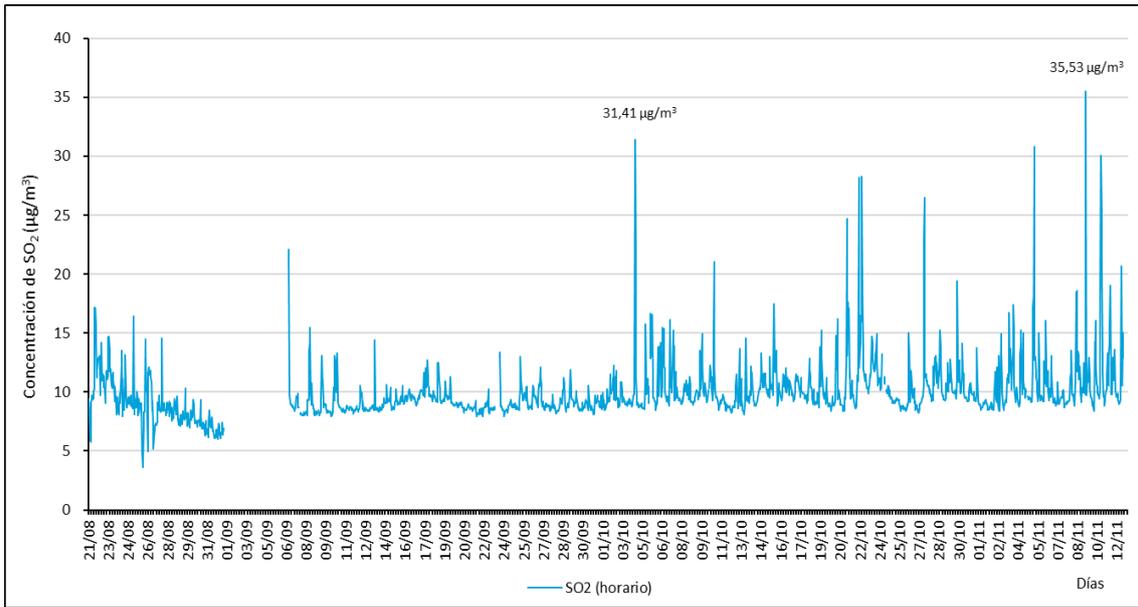


Figura 4.4. Concentración horaria de SO₂ de agosto a noviembre de 2020 en la estación CA-CH-03

En la Figura 4.5 se presenta las concentraciones de 24 horas de SO₂ de la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 del 22 de agosto al 11 de noviembre de 2020, las cuales no excedieron el valor del ECA de 250 µg/m³, la máxima concentración de 24 horas de SO₂ se registró en 13,1 µg/m³ el 22 de octubre de 2020.

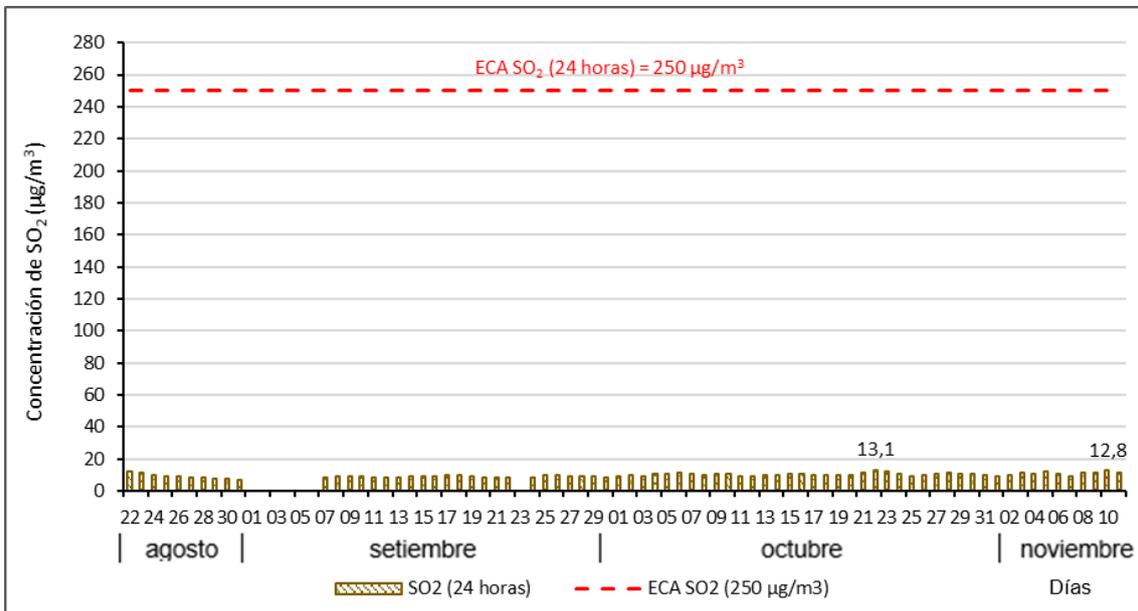


Figura 4.5. Concentración de 24 horas de SO₂ en agosto a noviembre de 2020 en la estación CA-CH-03

En la Figura 4.6 se grafican los valores promedios de las concentraciones expresados en µg/m³ en: horarias por día de semanas (Figura 4.6a), horarias (Figura 4.6b), por días de la semana (Figura 4.6c) y mensuales (Figura 4.6d) en relación a las concentraciones de SO₂ de agosto a noviembre de 2020 para la estación de monitoreo CA-CH-03; se observa que durante el día las concentraciones de SO₂ se incrementan aproximadamente en horas de la



mañana desde las 6:00 hasta 16:00 horas y desde 18:00 hasta 22:00 horas, este comportamiento es similar de lunes a domingo, presentándose picos de concentraciones los días jueves.

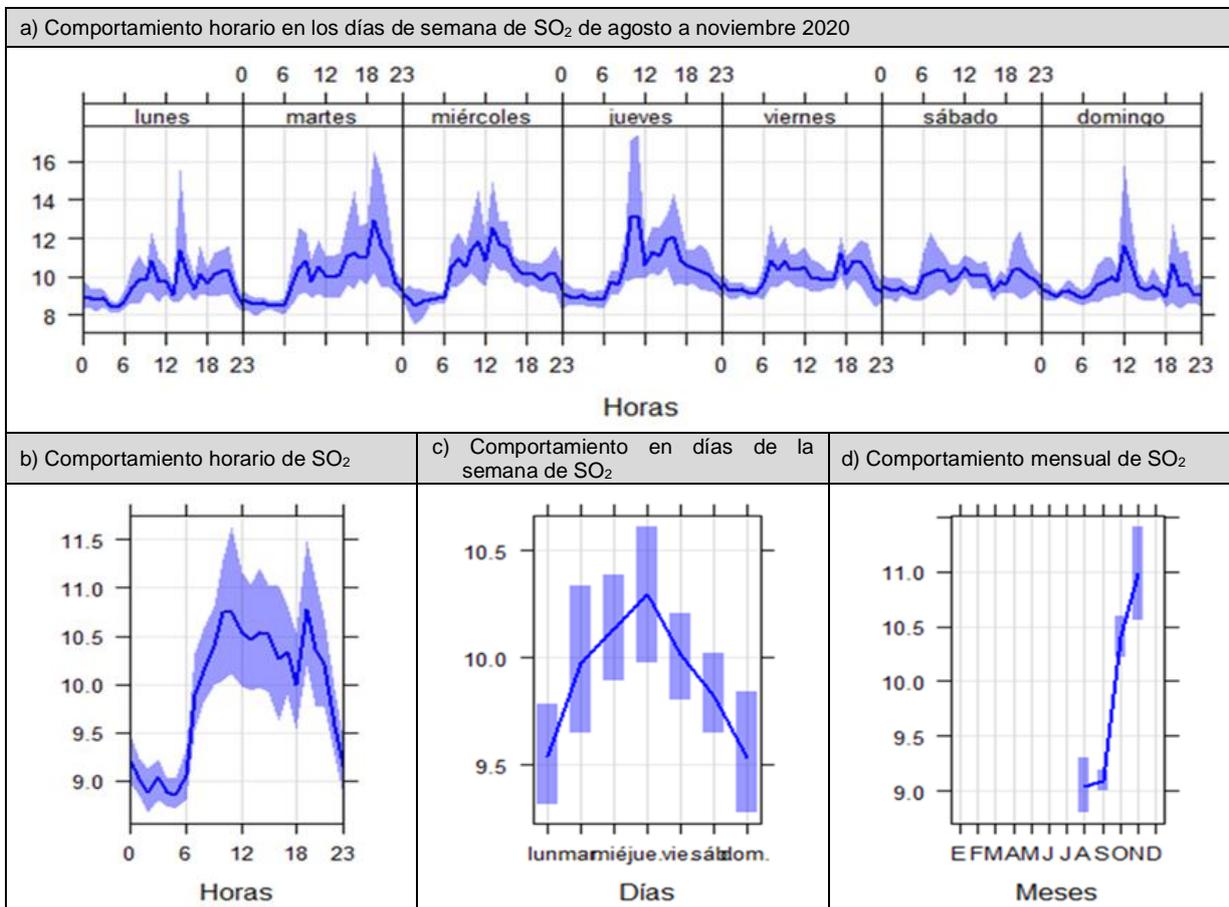


Figura 4.6. Concentraciones de SO₂ en valores promedios en: horas por días de semana, horario en el día, días de semana y mensual de agosto hasta noviembre de 2020 en la estación de monitoreo CA-CH-03 (ubicada a sotavento).

4.3 Concentración de sulfuro de hidrógeno (H₂S)

En la Figura 4.7. se presentan las concentraciones horarias de H₂S reportadas en la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 (ubicada a sotavento) desde el 15 al 30 de noviembre del 2020 en un equipo automático con transmisión en tiempo real. La máxima concentración horaria se registró a las 14:00 horas del 30 de noviembre, con un valor de 118,23 µg/m³. Cabe precisar que, las concentraciones horarias de H₂S no fueron comparados con los ECA para Aire porque esta norma no contempla concentraciones de H₂S para periodo de 1 hora. Ver detalle en el Anexo 3 (Concentraciones horarias de H₂S).

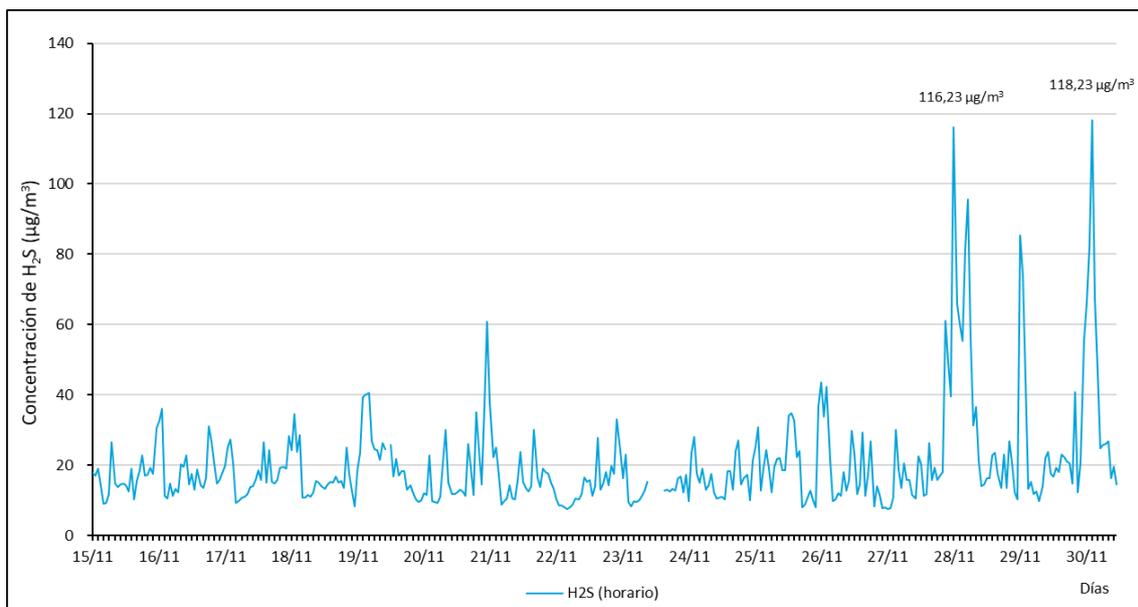


Figura 4.7. Concentración horaria de H₂S del 15 al 30 de noviembre de 2020 en la estación CA-CH-03

En la Figura 4.8 se presenta las concentraciones de 24 horas de H₂S de la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 del 16 al 30 de noviembre de 2020, las cuales no excedieron el valor del ECA de 150 µg/m³, la máxima concentración de 24 horas de H₂S se registró en 39,7 µg/m³ el 28 de noviembre de 2020.

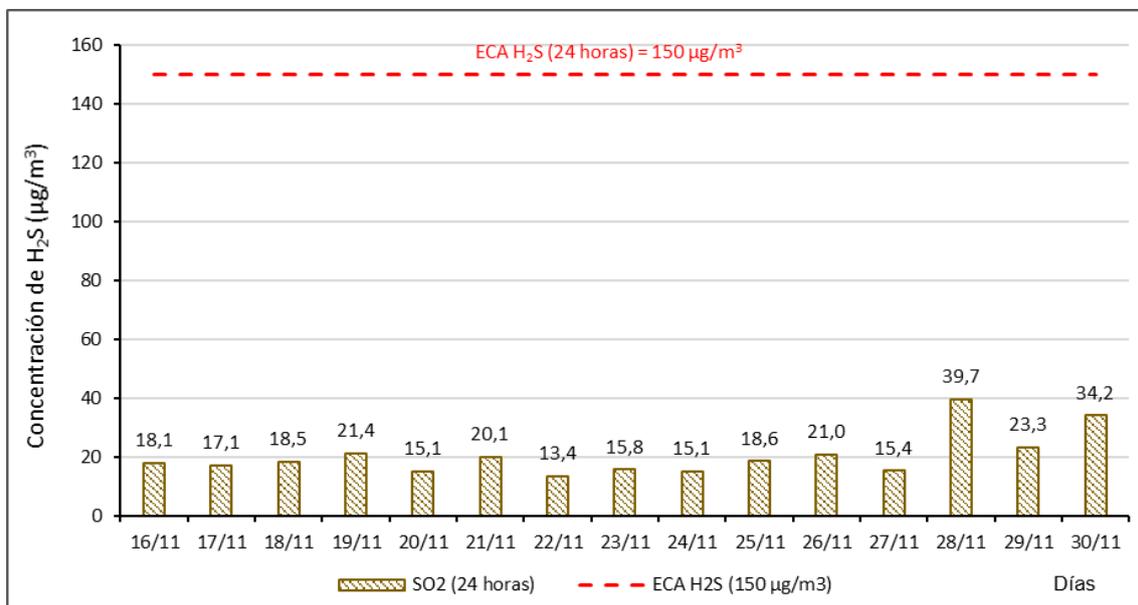


Figura 4.8. Concentración de 24 horas de H₂S del 16 al 30 de noviembre de 2020 en la estación CA-CH-03

En la Figura 4.9 se grafican los valores promedios de las concentraciones expresados en µg/m³ en: horarias por día de semanas (Figura 4.9a), horarias (Figura 4.9b) y por días de la semana (Figura 4.9c) en relación a las concentraciones de H₂S del 15 al 30 de noviembre de 2020 para la estación de monitoreo CA-CH-03 se observa que durante el día las

concentraciones de H₂S se incrementan aproximadamente en horas de la mañana desde las 11:00 hasta 17:00 horas, presentándose picos de concentraciones los días sábado y lunes.

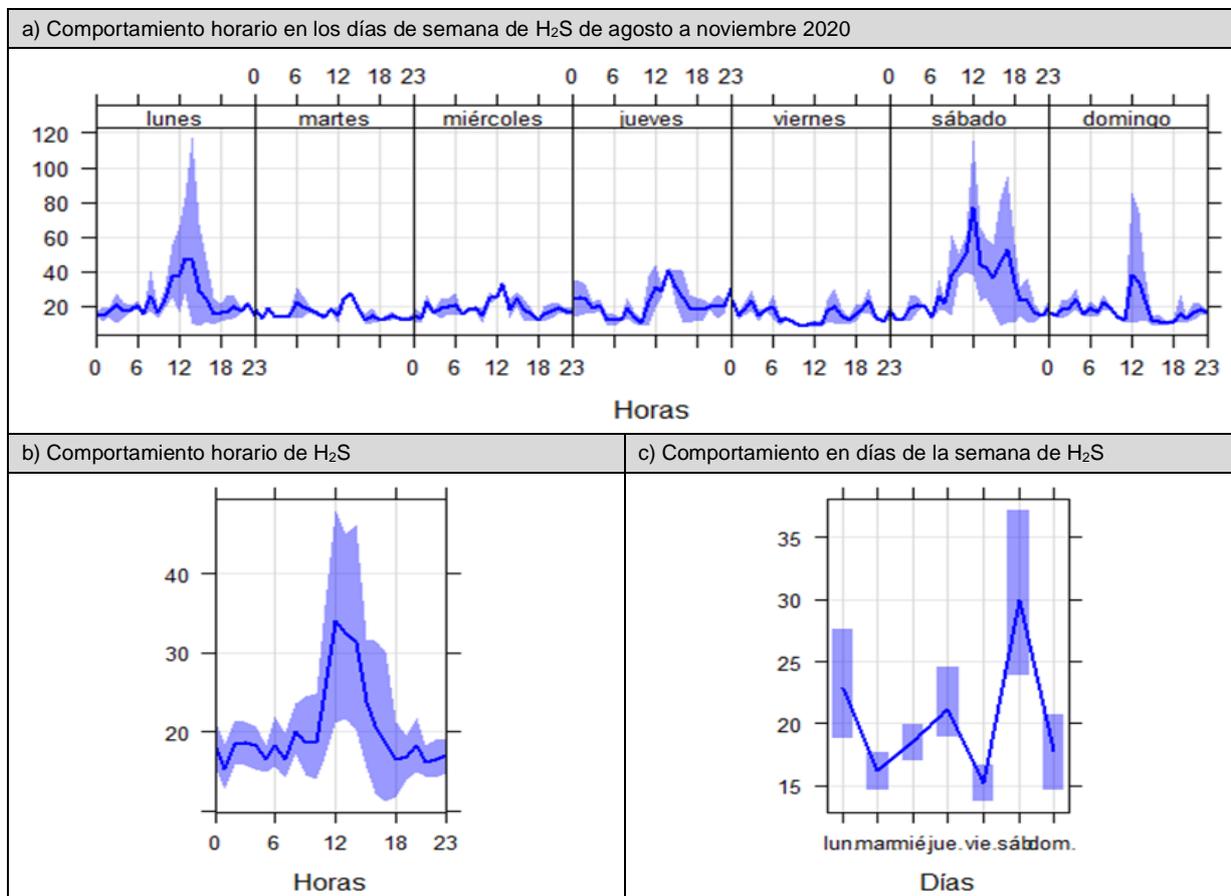


Figura 4.9. Concentraciones de H₂S en valores promedios en: horas por días de semana, horario en el día y días de semana en noviembre de 2020 en la estación de monitoreo CA-CH-03 (ubicada a sotavento).

En la Figura 4.10 se grafican las rosas de concentración horaria para el sulfuro de hidrógeno (H₂S) desde las 00:00 horas hasta las 23:00 horas del 15 al 30 de noviembre del 2020, donde se aprecia que las concentraciones de H₂S provienen en dirección de la zona industrial Gran Trapecio:

- Los vientos predominantes desde las 11:00 horas hasta las 13:00 horas provinieron desde el sur-suroeste (SSW) alcanzando el rango de concentraciones de 7,60 µg/m³ a 116,23 µg/m³; seguido de vientos desde las 14:00 horas hasta las 18:00 horas provenientes desde el sur (S), alcanzando el rango de concentraciones de 7,53 µg/m³ a 118,23 µg/m³.
- Los vientos provenientes desde el sur (S) a las 05:00 h, desde las 7:00 h hasta las 10:00 h y a las 23:00 h estuvieron en el rango de concentraciones entre 7,80 µg/m³ y 60,99 µg/m³. Los vientos provenientes desde el sur-sureste (SSE) desde las 00:00 h hasta las 1:00 h, a las 04:00 h y desde las 19:00 h hasta las 22:00 h, alcanzando el rango de concentraciones de 9,77 µg/m³ a 36,43 µg/m³.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud

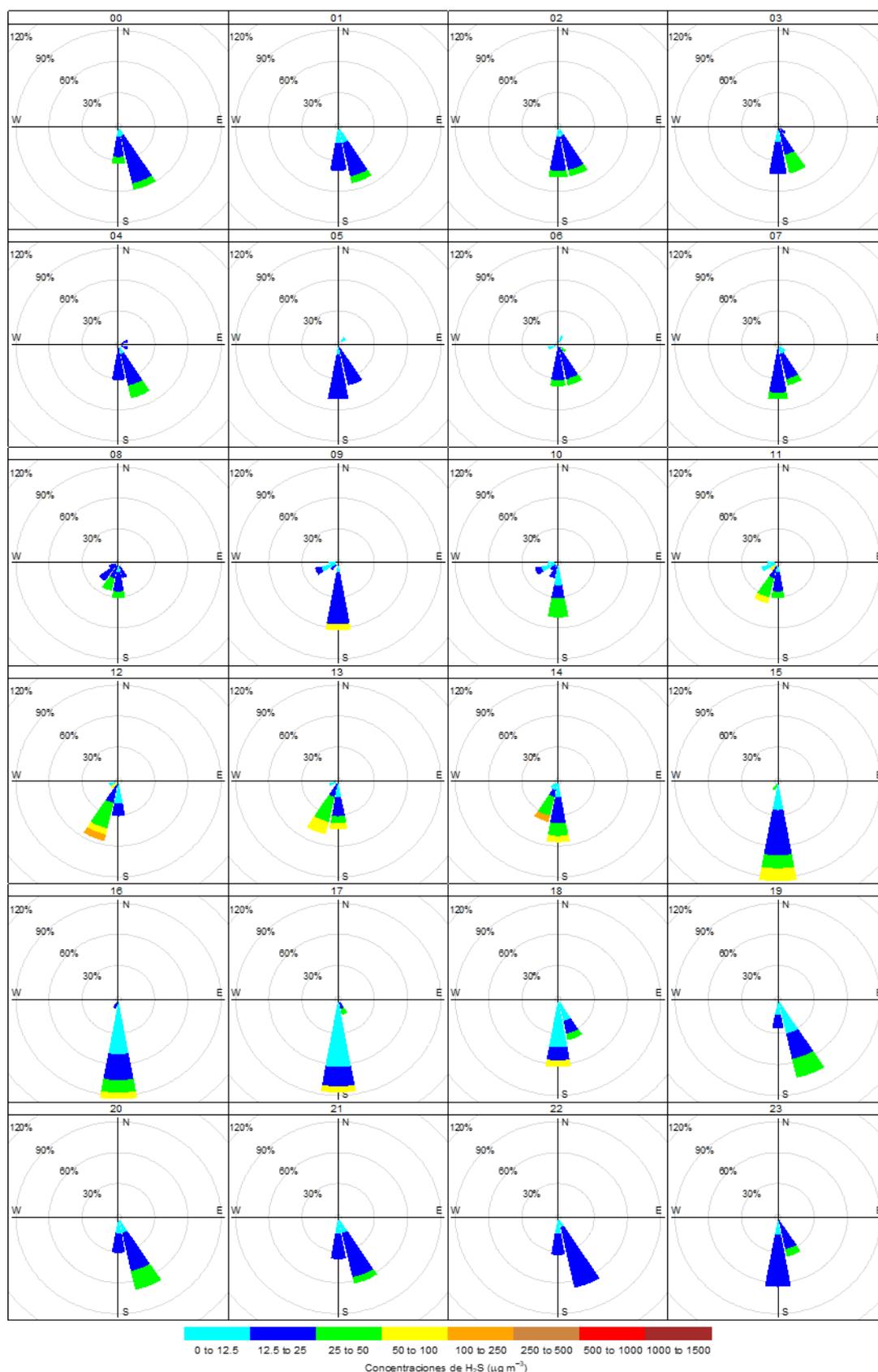


Figura 4.10. Rosas de concentración por horas para el H₂S, de las 00:00 horas a las 23:00 horas de noviembre de 2020 en la estación CA-CH-03

Nota: Las paletas indican la dirección de donde provienen las concentraciones de H₂S.

4.4 Concentración de material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})

En la Figura 4.11 se presentan las concentraciones de material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10}) en 24 horas en la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 (ubicada a sotavento) muestreadas del 18 al 23 de agosto y del 12 al 17 de noviembre; las cuales no excedieron el valor del ECA para aire de PM_{10} ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Las concentraciones promedio de 24 horas oscilaron entre una mínima de $27,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y máxima de $57,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El detalle del registro de concentraciones se presenta en el Anexo 3 (Datos y concentraciones de material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$).

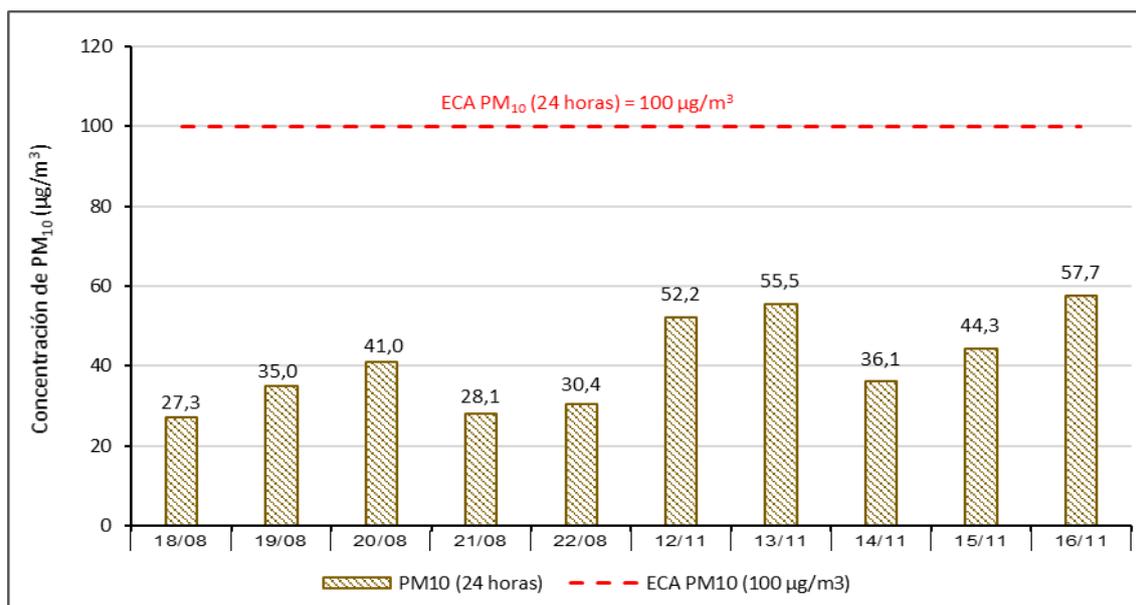


Figura 4.11. Concentraciones de PM_{10} en 24 horas en la estación CA-CH-03, del 18 al 23 de agosto y del 12 al 17 de noviembre de 2020.

4.5 Concentración de material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$)

En la Figura 4.12 se presentan las concentraciones de material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) en 24 horas en la estación de monitoreo ambiental CA-CH-03 (ubicada a sotavento) muestreadas del 18 al 23 de agosto y del 12 al 17 de noviembre; las cuales no excedieron el valor del ECA para aire de $PM_{2,5}$ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Las concentraciones promedio de 24 horas oscilaron entre una mínima de $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y máxima de $19,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El detalle del registro de concentraciones se presenta en el Anexo 3 (Datos y concentraciones de material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$).

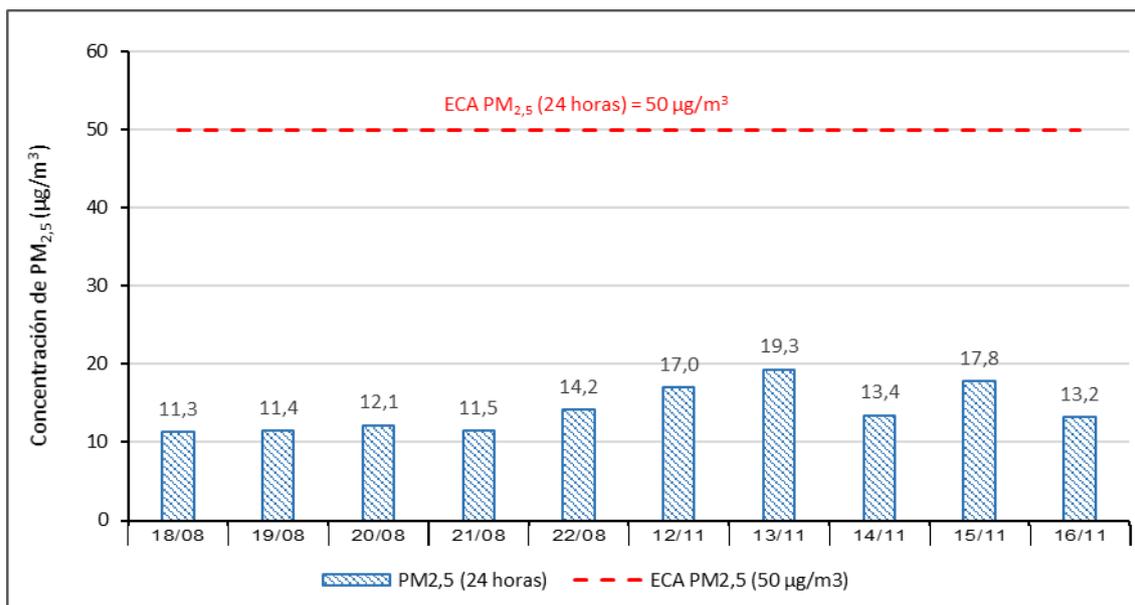


Figura 4.12. Concentraciones de PM_{2,5} en 24 horas en la estación CA-CH-03 del 18 al 23 de agosto y del 12 al 17 de noviembre de 2020.

5. ALERTAS

Durante la evaluación ambiental de seguimiento de la calidad de aire en el ámbito de la zona industrial Gran Trapecio, no se han registrado valores que excedieran los ECA para aire, correspondientes de agosto a noviembre de 2020.

6. CONCLUSIONES

- Las concentraciones de 24 horas de dióxido de azufre (SO₂) obtenidas desde agosto hasta noviembre de 2020 no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 250 µg/m³ establecido en el Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM en la estación de monitoreo de la calidad ambiental del aire CA-CH-03 (ubicada en sotavento de la zona industrial de Gran Trapecio en Calle San Martín, Mz. B, Lt. 6. A.H. 15 de abril, distrito Chimbote).
- Las concentraciones de 24 horas de sulfuro de hidrógeno (H₂S) obtenidas en noviembre de 2020 no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire de 150 µg/m³ establecido en el Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM en la estación de monitoreo de la calidad ambiental del aire CA-CH-03 (ubicada en sotavento de la zona industrial de Gran Trapecio en Calle San Martín, Mz. B, Lt. 6. A.H. 15 de abril, distrito Chimbote).
- Las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) obtenidas en agosto y noviembre de 2020 no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire (100 µg/m³ para promedio de 24 horas) establecido en el Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM en la estación de monitoreo de la calidad ambiental del aire CA-CH-03 ubicada en sotavento de la zona industrial de Gran Trapecio.



- Las concentraciones de 24 horas de material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) obtenidas en agosto y noviembre de 2020 no excedieron el valor del Estándar de Calidad Ambiental para aire ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para promedio de 24 horas) establecido en el Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM en la estación de monitoreo de la calidad ambiental del aire CA-CH-03 ubicada en sotavento de la zona industrial de Gran Trapecio.
- Las rosas de concentración por horas de sulfuro de hidrógeno (H_2S) de noviembre de 2020 determinaron que los vientos predominantes provinieron desde el sur (S), seguido de vientos provenientes del sur-suroeste (SSW) y vientos provenientes desde el sur-sureste (SSE) provienen en dirección de la zona industrial Gran Trapecio, alcanzando rangos de concentraciones horarias de $7,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $118,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Durante el periodo de monitoreo comprendido de agosto a noviembre de 2020 para la estación de monitoreo ambiental de la calidad de aire "CA-CH-03", la dirección del viento tuvo una predominancia desde el sur (S), con velocidad de viento generalmente de tipo de brisas ligeras y suaves en el rango de 0,0 m/s a 6,8 m/s.

7. ANEXOS

Anexo 1: Mapa de ubicación

Anexo 2: Datos de campo

Anexo 3: Datos crudos

Anexo 4: Sistematización de datos

Anexo 5: Certificados de calibración de los equipos

Anexo 6: Cadena de custodia

Anexo 7: Informes de ensayo de laboratorio

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente:

[LFAJARDO]



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 de la Universalización de la Salud

[ABRIOS]

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

[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: 05114487"



05114487