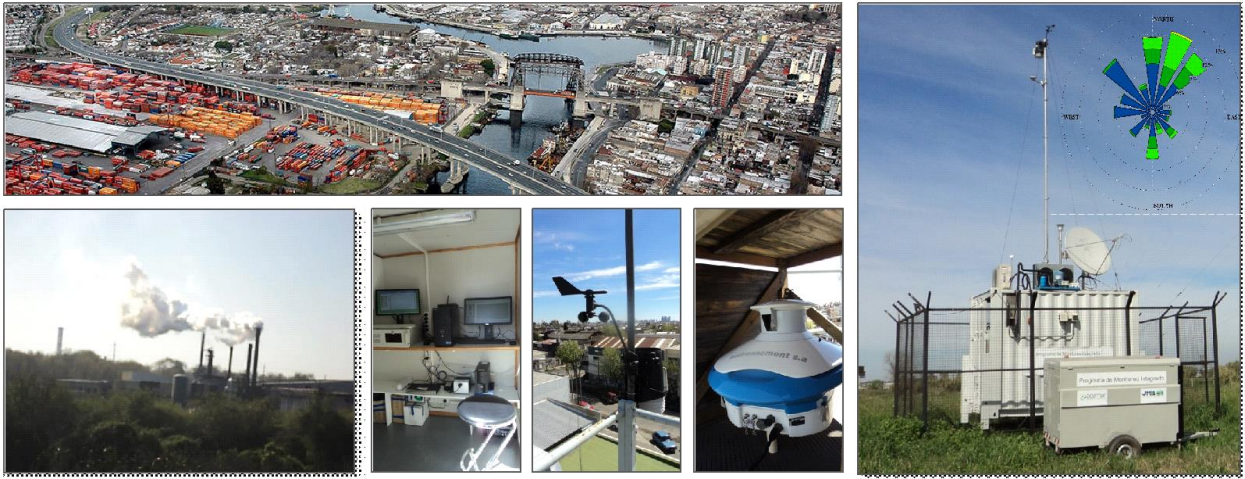




# CUENCA MATANZA RIACHUELO

## MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE



### Informe Trimestral Integrado marzo – mayo 2022

Coordinación de Calidad Ambiental  
Dirección Técnica  
Dirección General Ambiental

Julio de 2022

## CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	4
2.	Monitoreo Continuo y automático de la calidad del aire.....	8
	<b>Estación de Monitoreo Continuo de ACUMAR en Dock Sud (EMC I)</b> .....	8
	<b>Estación de Monitoreo Continuo de ACUMAR en La Matanza (EMC II)</b> .....	9
	<b>Estación de Monitoreo Continuo de la APra en La Boca (La Boca)</b> .....	10
	<b>Estación de Monitoreo Continuo de la APra en CIFA (CIFA)</b> .....	11
2.1.	Resultados de parámetros medidos en las Estaciones de monitoreo continuo (EMC I Y EMC II) para el período marzo 2022- mayo 2022: Grado de Cumplimiento de la Res. ACUMAR N° 02/07 de Calidad de Aire.....	13
	Monóxido de carbono (1 y 8 h) .....	15
	Dióxido de nitrógeno (1 h).....	17
	Ozono (1 y 8 h).....	19
	Dióxido de azufre (3 y 24 h).....	20
	Material particulado PM10 (24 h) .....	22
2.1.1.	Análisis y variabilidad horaria de parámetros medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo (EMC I, EMC II y La Boca).....	24
	Monóxido de carbono (CO) .....	24
	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) .....	25
	Ozono (O <sub>3</sub> ) .....	27
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ).....	28
	Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S) .....	29
	Material particulado (PM <sub>10</sub> y PM <sub>2.5</sub> ) .....	30
2.2.	Monitoreo continuo mediante el sistema Open Path (OP1 y OP2) en Dock Sud.....	35
2.2.1.	Resultados de parámetros medidos con los sistemas Open Path (OP1 y OP2) para el período Marzo 2022 - mayo 2022. ....	36
	Benceno (1 h).....	36
	Tolueno (1 h) .....	37
	m-Xileno (1 h) .....	39
	p-Xileno (1 h) .....	40
2.2.2.	Análisis de tendencia en la concentración de benceno detectada en los equipos Open Path (OP1 y OP2) y en la Estación de Monitoreo Continuo (EMC I).....	41
3.	Monitoreo discontinuo y manual de la calidad del aire en caba.....	44
	Monóxido de Carbono (CO).....	46
	Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).....	46
	Monóxido de Nitrógeno (NO).....	47
	Óxidos de Nitrógeno Totales (NO <sub>x</sub> ).....	48



4.	Avances en gestión .....	49
4.1.	Referencias .....	50
5.	ANEXO I: Gráficos Trimestre 1 (Diciembre 2021-Febrero 2022) y Trimestre 2 (Marzo-mayo 2022) para los Contaminantes de Criterio medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo EMC I y EMC II..	51
5.1.	EMC I (DOCK SUD) – período diciembre 2021 – mayo 2022 .....	51
	Monóxido de carbono (1 y 8 h) .....	51
	Dióxido de nitrógeno (1 h).....	53
	Ozono (1 y 8 h).....	54
	Dióxido de azufre (3 y 24 h).....	55
	Material Particulado PM <sub>10</sub> (24 h) .....	56
5.2.	EMC II (LA MATANZA - AEROFARMA) – período diciembre 2021 – mayo 2022 .....	57
	Monóxido de carbono (1 y 8 h) .....	57
	Dióxido de nitrógeno (1 h).....	58
	Dióxido de azufre (3 y 24 h).....	59
	Material Particulado PM <sub>10</sub> (24 h).....	60
6.	ANEXO II: Gráficos Trimestre 1 (diciembre 2021-febrero 2022) y trimestre 2 (marzo-mayo 2022) para los equipos Open Path (OP1 y OP2) .....	61
6.1	OPEN PATH 1 (DOCK SUD) período diciembre 2021 – mayo 2022.....	61
	Benceno (1 h).....	61
	Tolueno (1 h) .....	62
	m-Xileno (1 h) .....	63
	p-Xileno (1 h) .....	63
6.2	OPEN PATH 2 (DOCK SUD) período diciembre 2021– mayo 2022 .....	64
	Benceno (1 h).....	64
	Tolueno (1 h) .....	65
	m-Xileno (1 h) .....	66
	p-Xileno (1 h) .....	66
7.	ANEXO III: gráficos históricos.....	67

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El Juzgado Federal en lo Criminal y Correccional N° 2 de Morón, Secretaría N° 5, en su Resolución de fecha 14 de mayo de 2019 punto b) “*VENCIMIENTO PERIODICO SEMESTRAL (JULIO/ENERO), solicitó a ACUMAR que de modo semestral (y coincidente con 2 de los trimestrales dispuestos por la CSJN en su fallo del 07/07/2008) remita: 1) informes integrados con los datos de la Provincia y la Ciudad de Buenos Aires y como así también de la firma contratada por el ente; 2) se adjunte una evaluación fundada de los riesgos para los daños en la salud que signifique la presencia de los elementos detectados*”.

Ante dicho requerimiento por parte del Juzgado, ACUMAR presenta informes trimestrales integrados del estado de la calidad del aire de la Cuenca, el cual contiene -en un mismo formato-, además de los datos generados por la red ACUMAR de monitoreo de calidad de aire, los generados por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires. A eso, se le adiciona como adjunto una evaluación fundada de los riesgos para los daños en la salud que signifique la presencia de los elementos detectados.

En el presente informe, se incorporan a los resultados generados tanto por la red ACUMAR de monitoreo de la calidad del aire como por la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (APrA) en el ámbito de la Cuenca. Los datos proporcionados por la APrA han sido convertidos a las unidades que maneja ACUMAR ( $\text{mg.m}^{-3}$  y  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , según corresponda) asumiendo condiciones normales de presión y temperatura para facilitar el análisis de la información.

En lo que respecta a los datos generados por la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Ambiente (antiguamente Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS)) informa oportunamente a ACUMAR las acciones que se desarrollan respecto a la calidad del aire de la Provincia de Buenos Aires, las que se encuadran en las previsiones del nuevo Decreto N°1074/18.

El presente informe trimestral corresponde al período marzo 2022 - mayo 2022 e incluye lo siguiente:

- (i) Resultados de la red de monitoreo continuo y automático de calidad de aire emplazada en 6 sitios de la Cuenca Matanza Riachuelo:
  - a. Estación de Monitoreo Continuo en Dock Sud (EMC I), ACUMAR.
  - b. Estación de Monitoreo Continuo en La Matanza (EMC II), ACUMAR.
  - c. Estación de Monitoreo Continuo en CABA (La Boca), APrA.
  - d. Estación de Monitoreo Continuo en CABA (CIFA), APrA (*sin datos durante este trimestre*).
  - e. Estación Open Path 1 en Dock Sud (OP 1), ACUMAR.
  - f. Estación Open Path 2 en Dock Sud (OP 2), ACUMAR.
- (ii) Análisis estadístico de los parámetros medidos.
- (iii) Análisis del cumplimiento de la normativa de calidad de aire de la ACUMAR (Res. N° 02/07) para los Contaminantes Criterio.



(iv) Resultados de los monitoreos puntuales realizados por la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (APrA).

(v) Evaluación de riesgos para la salud por la presencia de contaminantes detectados en el aire exterior elaborada por la Dirección de Salud y Educación Ambiental de la ACUMAR (Se adjunta como Informe Grafico aparte - IF-2022-70384383-APN-DSYEAUMAR Informe DSyEA Marzo-Mayo 2022). Y acceso vía hipervínculo en: <https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-70384383-APN-DSYEAUMAR-Informe-DSyEA-Marzo-Mayo-2022.pdf>

Los datos de calidad de aire ambiente registrados se encuentran a disposición pública y de fácil acceso, tanto para la visualización, como para la descarga de la información en la página web de ACUMAR:

<https://www.acumar.gov.ar/monitoreo-ambiental/calidad-de-aire/>

**BASES DE DATOS - ACUMAR:** se puede acceder a la Base de Datos histórica de los monitoreos de calidad de aire realizados por la ACUMAR: monitoreos automáticos (base de datos actualizada a junio 2022) en el siguiente hipervínculo: <http://jmb.acumar.gov.ar/calidad/historicos.php>

**INFORMES MENSUALES - ACUMAR:** se puede acceder a los informes mensuales para el período en cuestión del monitoreo de calidad de aire realizado por ACUMAR en los siguientes vínculos:

[https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-38905881-APN-SGACUMAR\\_JMB-Marzo-2022.pdf](https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-38905881-APN-SGACUMAR_JMB-Marzo-2022.pdf)

[https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-49163310-APN-SGACUMAR\\_JMB-Abril-2022.pdf](https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-49163310-APN-SGACUMAR_JMB-Abril-2022.pdf)

[https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-61997805-APN-SGACUMAR\\_JMB-Mayo-2022.pdf](https://www.acumar.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/IF-2022-61997805-APN-SGACUMAR_JMB-Mayo-2022.pdf)

**INFORME TRIMESTRAL - APrA:** Durante el trimestre en cuestión no se registraron datos de monitoreo de aire en la estación de APrA CIFA dado que se encuentra en proceso de relocalización. En virtud de la Emergencia Sanitaria declarada mediante Decreto de Necesidad y Urgencia N° 260- APNPTE-2020 y en el contexto de la pandemia COVID-19, se informa que, durante la presente campaña trimestral comprendida entre los meses de marzo a mayo de 2022, se retomaron en el mes de abril los muestreos de “MPS” Material Particulado Sedimentable” en las estaciones de Villa Soldati, Pompeya y La Boca. La impactación se efectúa durante 30 días, luego se retiran las estaciones de partículas sedimentables y las muestras se procesan en laboratorio. Debido a que a la fecha se están terminando de procesar las muestras impactadas en abril, los resultados serán publicados en el próximo informe trimestral. En el caso de la medición de COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles) el equipo analizador se encuentra en mantenimiento por lo que el ensayo se retomará nuevamente cuando el equipo este operativo.



Los datos se encuentran disponibles en la web a través de los informes mensuales en el siguiente vínculo:

<http://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/monitoreoambiental/estacionlaboca>

Y a través de índices por contaminantes diarios en el siguiente vínculo:

[http://www.buenosaires.gob.ar/areas/med\\_ambiente/apra/calidad\\_amb/red\\_monitoreo/index.php?estacion=1&menu\\_id=34234](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/red_monitoreo/index.php?estacion=1&menu_id=34234)

El informe trimestral realizado por APRA se puede encontrar en el siguiente vínculo:

<https://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/ACUMAR-marzo-a-mayo-de-2022-aire.pdf>

A continuación, se presenta el resumen de los resultados correspondientes a los informes mencionados precedentemente, y sobre los que se realizó un análisis de los valores obtenidos contrastándolos contra los límites máximos permisibles establecidos por la normativa de calidad de aire ambiente de ACUMAR (Res. N° 02/07). En el cuerpo principal de este informe se encuentran los gráficos correspondientes y la evaluación más detallada de los resultados.

**Monitoreo Continuo de Contaminantes Criterio en las Estaciones de Monitoreo Continuo:** Con respecto al cumplimiento de la **Resolución N° 02/07 de ACUMAR**, las estaciones no han registrado excedencias para los siguientes parámetros en los períodos de tiempo normados detallados a continuación: monóxido de carbono (1 y 8 h), dióxido de nitrógeno (1 h), ozono (1 y 8 h), dióxido de azufre (3 y 24 h) y material particulado PM<sub>10</sub> (24 h). La estación CIFA se encontró fuera de servicio durante este período. En el cuerpo principal de este informe se encuentran los análisis correspondientes.

**Monitoreo Continuo de otros parámetros:** Adicionalmente a los contaminantes regulados se han monitoreado en la EMC I: benceno, tolueno, etilbenceno, y o-xileno, óxidos de nitrógeno, monóxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y material particulado PM<sub>2.5</sub>, en la EMC II: óxidos de nitrógeno, monóxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y material particulado PM<sub>2.5</sub>, en La Boca: óxidos de nitrógeno y monóxido de nitrógeno. En el cuerpo principal de este informe se encuentran los análisis correspondientes.

**Monitoreo Continuo de otros parámetros por dos sistemas Open Path:** En lo que respecta a los parámetros medidos por los sistemas Open Path se han monitoreado: benceno, tolueno, m-xileno y p-xileno.

**Monitoreo Puntual:** Durante este trimestre (marzo 2022 - mayo 2022) se realizaron mediciones manuales en el curso principal de la Cuenca dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en cinco puntos fijos; Puente La Noria, Puente Alsina (ex puente Uruburu), Desembocadura Riachuelo próximo al Destacamento de Prefectura La Boca, Pompeya, Soldati y La Boca, todos pertenecientes a la cuenca baja del Riachuelo.

**EXPANSIÓN RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ACUMAR**

Durante este trimestre, se lanzó una licitación (PLIEG-2022-46178933-APN-DGA#ACUMAR; EX-2022-20586601--APN-DA#ACUMAR) para la compra de cinco microestaciones: sistemas de sensores para el monitoreo continuo y automático de la calidad del aire (MCA) y estaciones meteorológicas automáticas asociadas (EMA).

Asimismo, durante el mes de mayo se realizó la mudanza de la cabina EMC II en La Matanza dejando de estar operativa el día 6 de mayo en la empresa Aerofarma Laboratorio. El día 13 de mayo se realizó el traslado de la cabina a la empresa Mercedes Benz. Cabe mencionar que la EMC II ha sido oportunamente instalada en el mismo sitio, operando allí entre julio y noviembre de 2017. Las coordenadas geográficas correspondientes al sitio de ubicación son: 34°52'42.64"S y 58°40'59.93"O. La cabina no estuvo operativa a raíz de sus tareas requeridas de calibración y reinstalación durante el resto del mes de mayo.

**ACTUALIZACIÓN DE PROPUESTA NORMATIVA ACUMAR 2022**

Durante el período trimestral se trabajó y finalizó el informe técnico de la propuesta de actualización de la normativa de calidad del aire de ACUMAR a fin de presentarlo en una reunión técnica a las restantes jurisdicciones y autoridades de aplicación durante el próximo trimestre.

**FIN DEL RESUMEN EJECUTIVO**

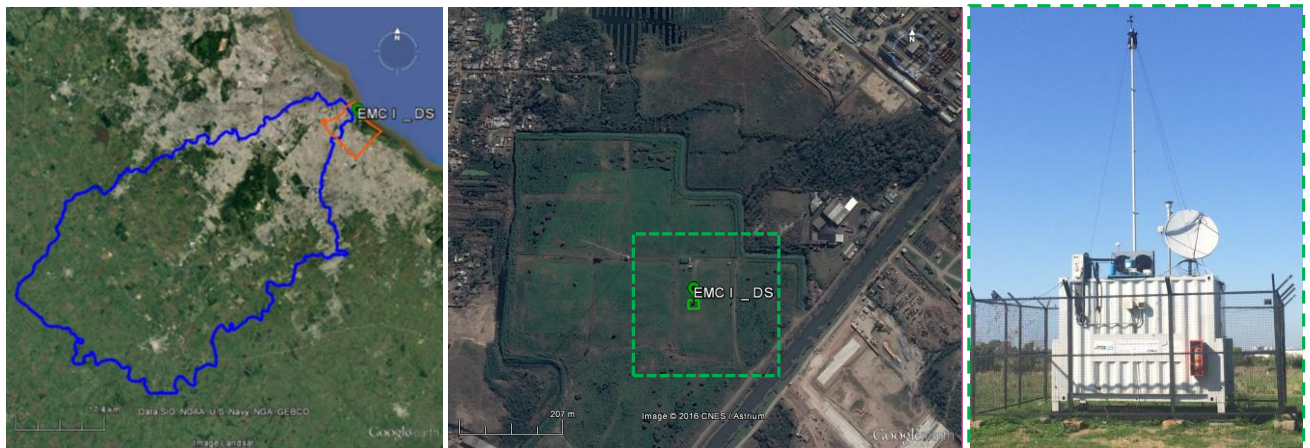
---

## 2.MONITOREO CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE

### Estación de Monitoreo Continuo de ACUMAR en Dock Sud (EMC I)

La Estación de Monitoreo Continuo de Dock Sud (EMC I) se encuentra ubicada en el predio perteneciente a Radiodifusora del Plata S.A., cuyas coordenadas geográficas son: 34°40'2.55" S y 58°19'45.23" O (Figura 1). El mismo se encuentra dentro de los límites del área de estudio conformada por el área de Dock Sud.

**Figura 1.** Ubicación de la Estación de Monitoreo Continuo y Automático de la Calidad del Aire en Dock Sud (EMC I).



En la EMC I se miden en forma continua y automática los siguientes parámetros (en **negrita** se especifican los métodos de medición):

- Monóxido de carbono (CO) - **Fotometría de Infrarrojo no Dispersivo.**
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - **Fluorescencia UV.**
- Sulfuro de hidrógeno (SH<sub>2</sub>), - **Convertidor de H<sub>2</sub>S mediante determinación de SO<sub>2</sub>.**
- Óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) - **Quimioluminiscencia de Fase Gaseosa.**
- Ozono (O<sub>3</sub>) - **Fotometría UV de Gas de Referencia.** El equipo analizador de ozono realiza la medición de ozono de transferencia sin calibrar contra un patrón primario.
- Material particulado inferior a 10 µm (PM<sub>10</sub>)- **Gravimetría no Destructiva - Atenuación de radiación Beta.**
- Material particulado inferior a 2.5 µm (PM<sub>2.5</sub>) - **Gravimetría no Destructiva - Atenuación de radiación Beta.**
- Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs): benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), tolueno (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>), etilbenceno (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) y xilenos (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>): m-p xileno y o-xileno (BTEX discriminados) - **P.I.D. (Detección de fotoionización).**



Paralelamente se miden variables meteorológicas:

- Viento: dirección e intensidad
- Humedad Relativa Ambiente
- Presión Atmosférica
- Temperatura
- Radiación Solar Incidente
- Precipitaciones

### Estación de Monitoreo Continuo de ACUMAR en La Matanza (EMC II)

La Estación de Monitoreo Continuo EMC II fue inicialmente instalada en Lanús Este, en el predio de la empresa ROCA ARGENTINA, cuyas coordenadas geográficas son las siguientes: 34°42'17.75"S y 58°21'37.80"O (LE: 08/07/2016 – 26/06/2017). Luego, en una segunda etapa del proyecto, se ubicó en La Matanza, en el predio perteneciente a la empresa MERCEDES BENZ (Centro Industrial Juan Manuel Fangio: Planta González Catán), con coordenadas geográficas: 34°52'42.64"S y 58°40'59.93"O (MER: 08/07/2017 - 26/11/2017) y, , en una tercera etapa, se localizó en el predio perteneciente a la empresa AEROFARMA LABORATORIOS SACI (34°52'59.43"S y 58°40'57.15"O) a 600 m del sitio de MERCEDES BENZ hasta el día 6 de mayo de 2022 (AER: 19/12/2017-06/05/2022, Figura 2).

**Figura 2.** Ubicación de la Estación de Monitoreo Continuo y Automático de la Calidad del Aire en La Matanza (EMC II).



El día 6 de mayo la EMC II quedó inoperativa para su posterior traslado y durante el viernes 13 de mayo de 2022 se iniciaron las tareas de retiro de la estación del predio de la empresa Aerofarma Laboratorios con el fin de dar traslado nuevamente al predio de la empresa Mercedes Benz (Centro Industrial Juan Manuel Fangio: Planta González Catán), cuyas coordenadas son las mismas que las del año 2017.

Durante el resto del mes la cabina estuvo fuera de servicio con el objetivo de estabilizar los sensores para su posterior puesta en marcha y calibración, razón por la cual no se registraron datos. Los primeros días de junio la EMC II volvió a estar operativa.



En la EMC II se miden en forma continua y automática los siguientes parámetros (en negrita se especifican los métodos de medición):

- Monóxido de carbono (CO) - **Fotometría de Infrarrojo no Dispersivo.**
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - **Fluorescencia UV.**
- Sulfuro de hidrógeno (SH<sub>2</sub>), - **Convertidor de H<sub>2</sub>S mediante determinación de SO<sub>2</sub>.**
- Óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) - **Quimioluminiscencia de Fase Gaseosa.**
- Material particulado inferior a 10 µm (PM<sub>10</sub>)- **Gravimetría no Destructiva - Atenuación de radiación Beta.**
- Material particulado inferior a 2.5 µm (PM<sub>2.5</sub>) - **Gravimetría no Destructiva - Atenuación de radiación Beta.**

Paralelamente se miden variables meteorológicas:

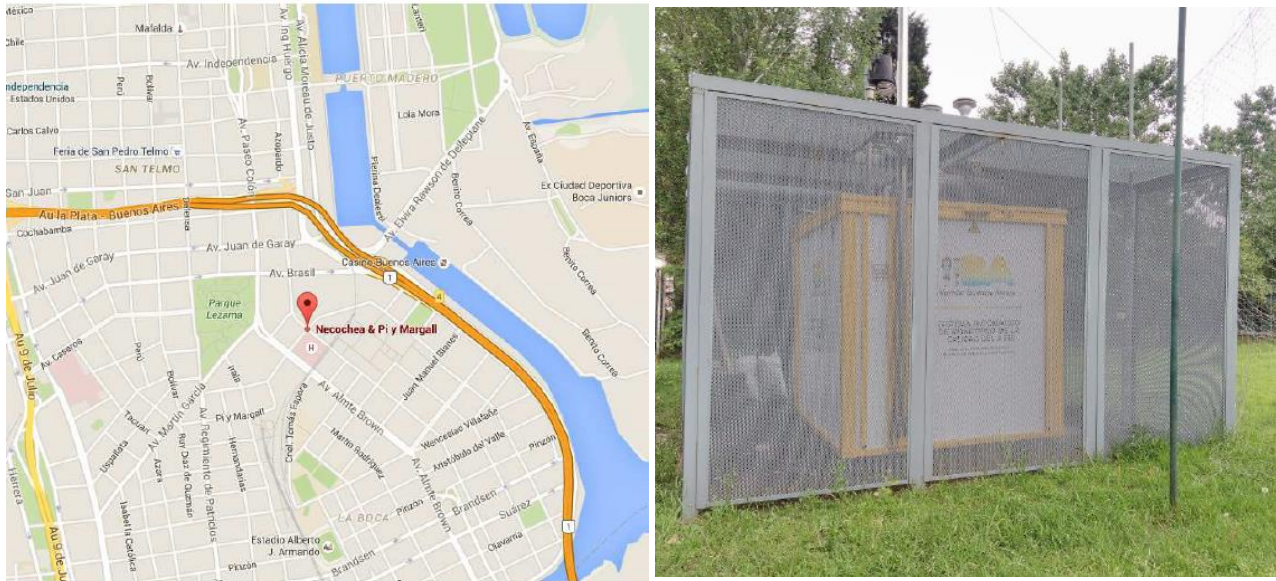
- Viento: dirección e intensidad
- Humedad Relativa Ambiente
- Presión Atmosférica
- Temperatura
- Radiación Solar Incidente
- Precipitaciones

#### **Estación de Monitoreo Continuo de la APrA en La Boca (La Boca)**

La estación “La Boca” es operada por la APrA y se encuentra localizada a pocos metros de la margen sur de la calzada de la Av. Brasil al 100, instalada dentro del predio del Club Catalinas Sur (Figura 3). Sus coordenadas geográficas son: 34°62'53"S 58°36'55"O.



**Figura 3.** Ubicación de la Estación de Monitoreo Continuo y Automático de la Calidad del Aire en La Boca.



En “La Boca” se miden en forma continua y automática los siguientes parámetros (en **negrita** se especifican los métodos de medición):

- Monóxido de carbono (CO) - **Fotometría de Infrarrojo no Dispersivo.**
- Óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) - **Quimioluminiscencia de Fase Gaseosa.**
- Material particulado inferior a 10 µm (PM<sub>10</sub>)- **Gravimetría no Destructiva - Atenuación de radiación Beta.**

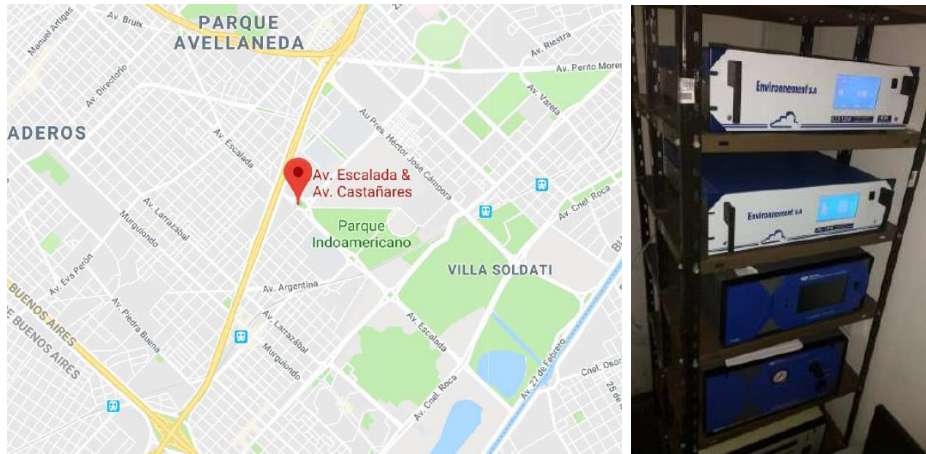
Paralelamente se miden variables meteorológicas:

- Viento: dirección e intensidad
- Humedad Relativa Ambiente
- Presión Atmosférica
- Temperatura
- Radiación Solar Incidente
- Precipitaciones

**Estación de Monitoreo Continuo de la APra en CIFA (CIFA)**

Por último, la estación “CIFA” también es operada por la APra y se encuentra instalada en el edificio del Centro de Información y Formación Ambiental sito en Paseo Islas Malvinas S/N, a metros de Av. Escalada y Av. Castañares (Figura 4). Sus coordenadas geográficas son: 34°39'53"S 58°28'06"O. Durante este trimestre no se presentan datos de esta estación debido a que se encuentra fuera de servicio debido a la relocalización de la misma.

**Figura 4.** Ubicación de la Estación de Monitoreo Continuo y Automático de la Calidad del Aire en CIFA.



En “CIFA” se miden en forma continua y automática los siguientes parámetros (en negrita se especifican los métodos de medición):

- Monóxido de carbono (CO) - **Fotometría de Infrarrojo no Dispersivo.**
- Óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NOx) - **Quimioluminiscencia de Fase Gaseosa.**

Paralelamente se miden variables meteorológicas:

- Viento: dirección e intensidad
- Humedad Relativa Ambiente
- Presión Atmosférica
- Temperatura
- Radiación Solar Incidente
- Precipitaciones

A continuación, se presentan los datos validados, tanto técnicamente, como ambientalmente de los parámetros medidos durante el período 01 de marzo de 2022 a las 00:00 hs hasta el 31 de mayo de 2022 a las 23:59 hs en las estaciones de monitoreo.



## 2.1. RESULTADOS DE PARÁMETROS MEDIDOS EN LAS ESTACIONES DE MONITOREO CONTINUO (EMC I Y EMC II) PARA EL PERÍODO MARZO 2022- MAYO 2022: GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA RES. ACUMAR N° 02/07 DE CALIDAD DE AIRE

A continuación, se presenta la Resolución N° 02/07 de **ACUMAR** (Tabla 1) donde se fijan los estándares ambientales para los siguientes parámetros:

- Monóxido de Carbono- CO (1 h y 8 h)
- Dióxido de nitrógeno- NO<sub>2</sub> (1 h y 1 año)
- Dióxido de azufre- SO<sub>2</sub> (3 h, 24 h y 1 año)
- Ozono- O<sub>3</sub> (1 h y 8 h)
- Plomo- Pb (3 meses)
- Material particulado en suspensión- PM<sub>10</sub> (24 h y 1 año)
- Partículas sedimentables (1 mes)

**Tabla 1.** Resolución ACUMAR N° 02/07 de calidad de aire

Parámetros	Tiempo de promedio	Estándar (µg.m <sup>-3</sup> )	Estándar (ppm)	Carácter de estándar
<b>Monóxido de Carbono (CO)</b>	1 hora (1)	40.000	35.000	Primario
	8 horas (3)	10.000	9.000	Primario
<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>	1 hora (1)	376	200	Primario y secundario
	1 año (5) Promedio aritmético	100	53	Primario y secundario
<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>	3 horas (2)	1.309	500	Secundario
	24 horas (4)	367	140	Primario
	1 año (5) Promedio aritmético	79	30	Primario
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	1 hora (1)	236	120	Primario y secundario
	8 horas (3)	157	80	Primario y secundario
<b>Plomo (Pb)</b>	3 meses Promedio aritmético	1,5	-----	Primario y secundario
<b>Material Particulado en suspensión (PM10)</b>	24 horas (4)	150	-----	Primario
	1 año (5) Promedio aritmético	50	-----	Primario y secundario
<b>Benceno</b>	(6)	(6)	(6)	Primario



<b>Partículas sedimentables (Flujo másico vertical)</b>	1 mes	1 mg.cm <sup>-2</sup>	-----	Primario
---	-------	-----------------------	-------	----------

ppm: partes por millón.

µg.m<sup>-3</sup>: microgramos por metro cúbico

Los estándares están expresados en CNPT.

1. Para cumplimentar este estándar, el valor de la concentración horaria correspondiente al percentil 98 de las concentraciones horarias de tres años consecutivos en cada monitor no debe exceder el estándar.

2. El valor (tiempo de promedio: 3 horas) debe ser interpretado como valor medio temporal correspondiente a períodos de 3 horas consecutivas; por ejemplo: entre 01-03horas, 04-06 horas, 07-09 horas, 10-12 horas, etc.

Para cumplimentar este estándar, el valor de la concentración media (tiempo de promedio: 3 horas) correspondiente al percentil 98 de las concentraciones medias (tiempo de promedio: 3 horas) de tres años consecutivos en cada monitor no debe exceder el estándar.

3. El valor (tiempo de promedio: 8 horas) debe ser interpretado como valor medio temporal (promedio móvil) de períodos de 8 horas superpuestos; por ejemplo: entre 01-09horas, 02-10 horas, 03-10 horas, 04-11 horas, etc.

Para cumplimentar este estándar, el valor de la concentración media (tiempo de promedio: 8 horas) correspondiente al percentil 98 de las concentraciones medias (tiempo de promedio: 8 horas) de tres años consecutivos en cada monitor no debe exceder el estándar.

4. El valor (tiempo de promedio: 24 horas) debe ser interpretado como valor medio temporal correspondiente a períodos de 24 horas consecutivos.

Para cumplimentar este estándar, el valor de la concentración media (tiempo de promedio: 24 horas) correspondiente al percentil 98 de las concentraciones medias (tiempo de promedio: 24 horas) de tres años consecutivos en cada monitor no debe exceder el estándar.

5. Para cumplimentar este estándar el promedio de las medias aritméticas anuales de las concentraciones de este contaminante en aire de tres años consecutivos en cada muestreador no debe exceder el estándar respectivo.

6. En el marco de la Comisión Interjurisdiccional artículo 5º, inc. "a" de la Ley 26.168 será oportunamente definido el valor correspondiente dentro del plazo de dos (2) años.

Respecto al cumplimiento de la **Resolución Nº 02/07 de ACUMAR** para el período bajo estudio (marzo 2022 - mayo 2022) no se han registrado excedencias para los siguientes parámetros en los períodos de tiempo normados detallados a continuación: monóxido de carbono (1 y 8 h), dióxido de nitrógeno (1 h), ozono (1 y 8 h), dióxido de azufre (3 y 24 h) y material particulado PM<sub>10</sub> (24 h).



**Monóxido de carbono (1 y 8 h)**

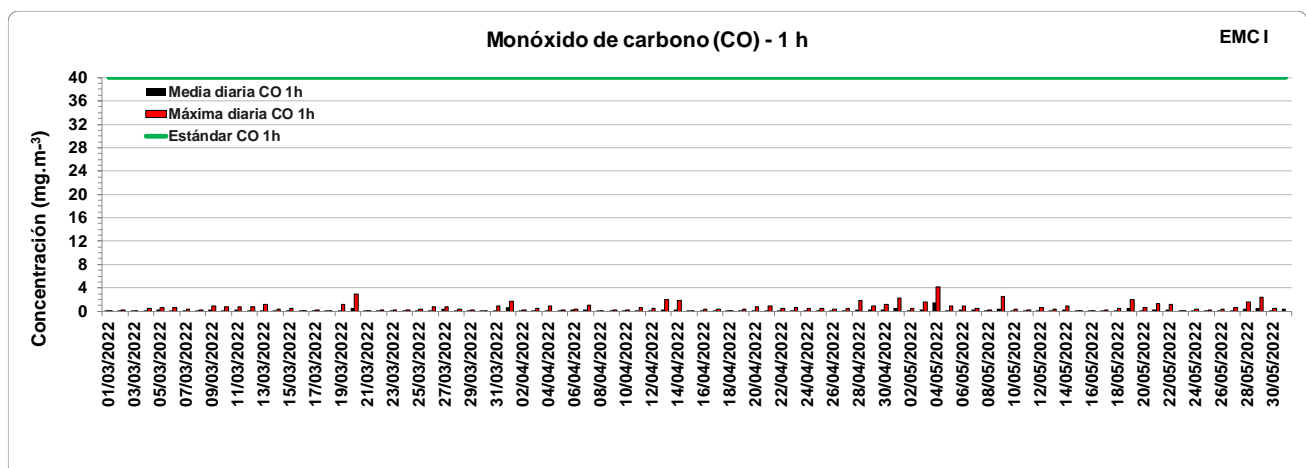
En la Tabla 2 se pueden visualizar los valores de concentración para el parámetro **monóxido de carbono 1 h y 8 h** de la EMC I (Figuras 5 y 8), de la EMC II (Figuras 6 y 9) y de La Boca (Figuras 7 y 10), así como también, el valor del respectivo estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución N° 02/07 de ACUMAR. La estación de CIFA no arrojó datos este trimestre.

**Tabla 2.** Medias trimestrales, máximos horarios y estándares para 1 y 8 horas de CO medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo ubicadas en Dock Sud (EMC I), La Matanza (EMC II) y la Boca (período marzo 2022 - mayo 2022).

		EMC I ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	EMC II ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	La Boca ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	CIFA* ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Estándar ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 h</b>		0,19	0,33	0,46	-	-
<b>Máximo valor media 1 h</b>	MARZO	2,96	1,93	2,27	-	40
	ABRIL	1,99	1,81	1,80	-	
	MAYO	4,14	2,11	2,47	-	
<b>Media Trimestral 8 h</b>		0,16	0,33	0,46	-	-
<b>Máximo valor media 8 h</b>	MARZO	0,37	1,38	1,82	-	10
	ABRIL	0,96	1,26	1,20	-	
	MAYO	0,97	1,74	1,84	-	

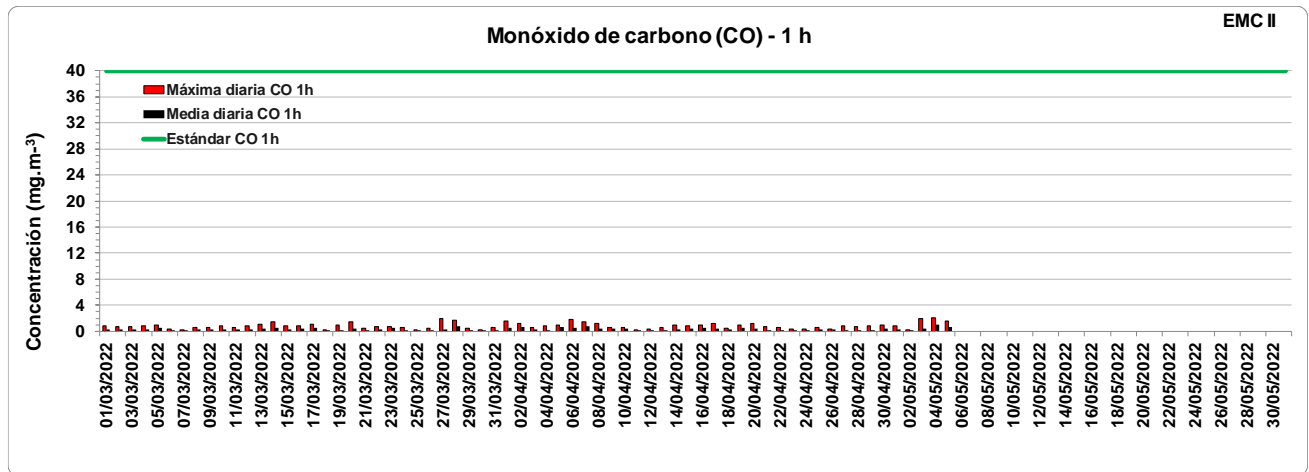
(\*) sin datos por proceso de relocalización.

**Figura 5.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (1 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

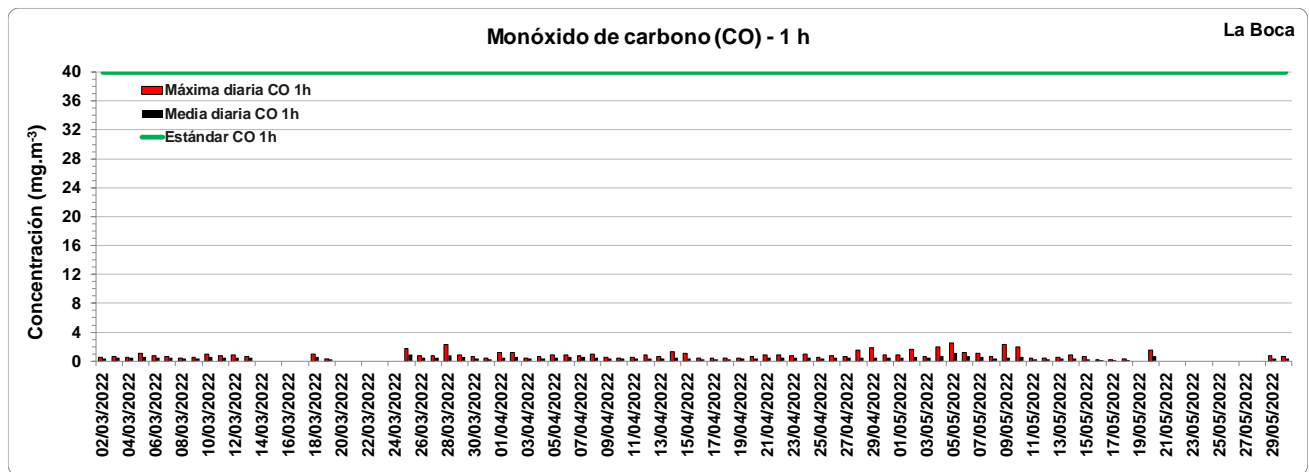




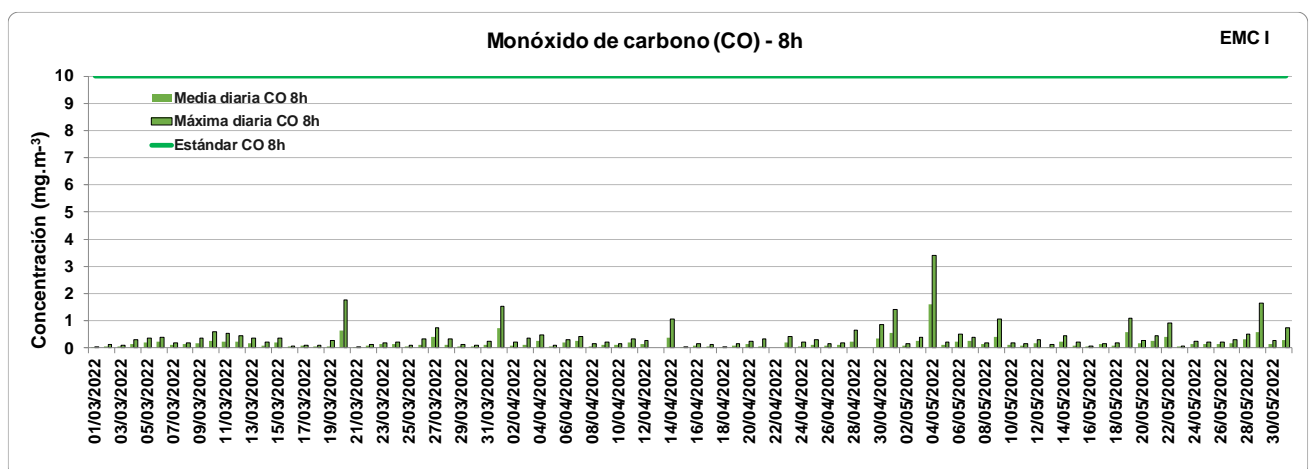
**Figura 6.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (1 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg.m}^{-3}$ .



**Figura 7.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (1 h) medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg.m}^{-3}$ .



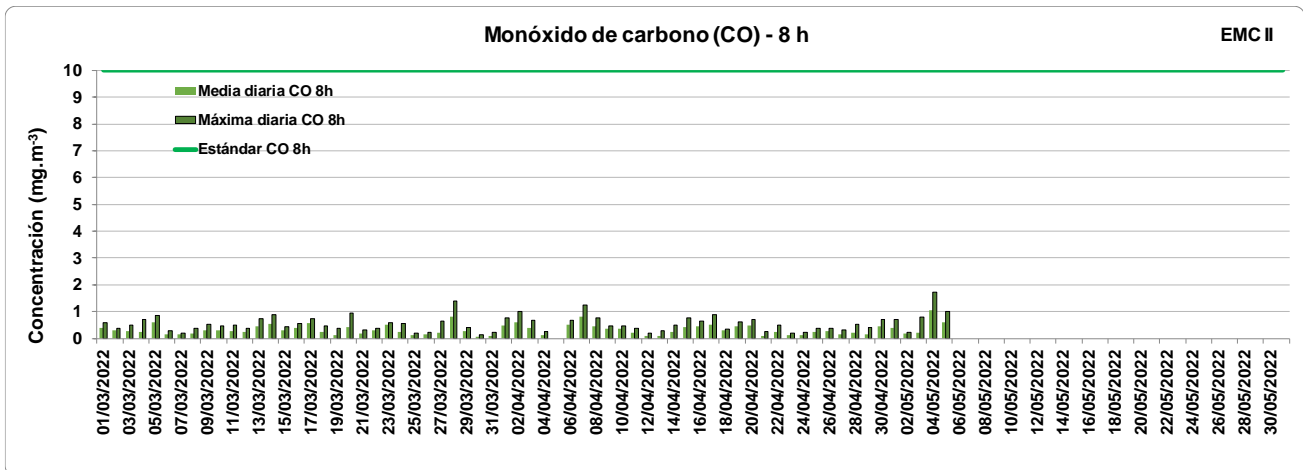
**Figura 8.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (8 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg.m}^{-3}$ .



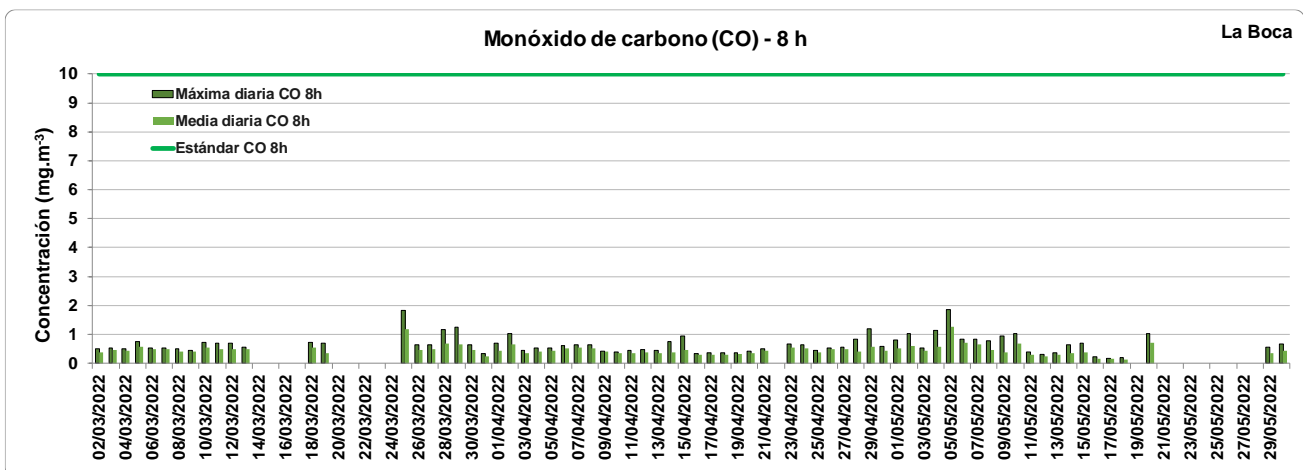




**Figura 9.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (8 h) en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg.m}^{-3}$ .



**Figura 10.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de CO (8 h) en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg.m}^{-3}$ .



### Dióxido de nitrógeno (1 h)

Para el parámetro **dióxido de nitrógeno 1 h** se pueden visualizar los valores de concentración medidos en la en de la EMC I (Figura 11), EMC II (Figura 12) y La Boca (Figura 13), así como también el valor del respectivo estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución N° 02/07 de ACUMAR en la Tabla 3. La estación CIFA no arrojó datos este trimestre.

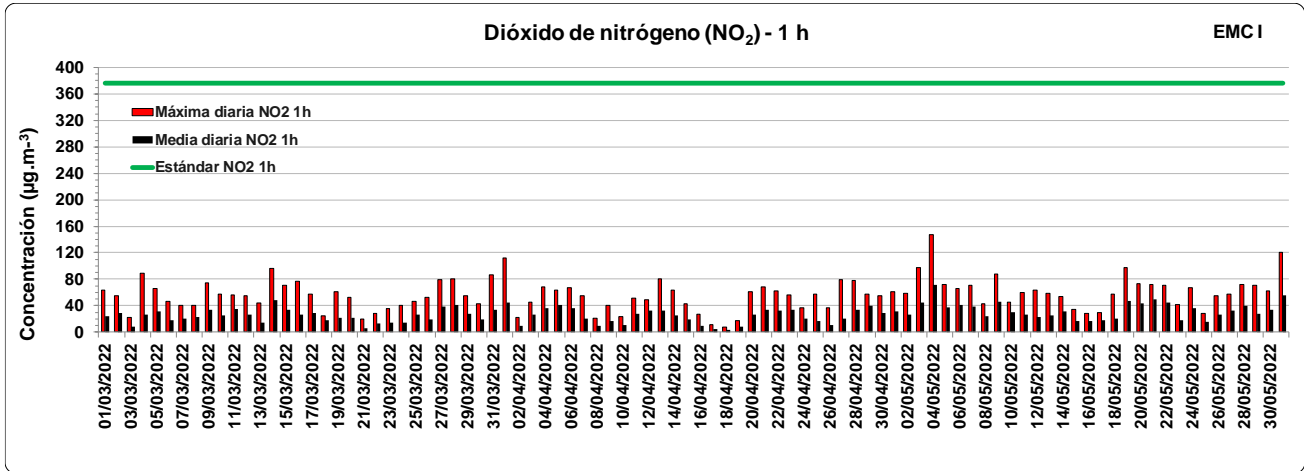
**Tabla 3.** Medias trimestrales, máximos horarios y estándares para 1 hora de  $\text{NO}_2$  medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo EMC I en Dock Sud, EMC II en La Matanza y La Boca (período marzo 2022 - mayo 2022).

		EMC I ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	EMC II ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	La Boca ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	CIFA* ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Estándar ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 h</b>		27,25	18,39	29,58	-	-
<b>Máximo valor 1 h</b>	MARZO	96,00	49,68	86,20	-	376
	ABRIL	112,00	56,32	57,30	-	
	MAYO	147,00	52,67	87,52	-	

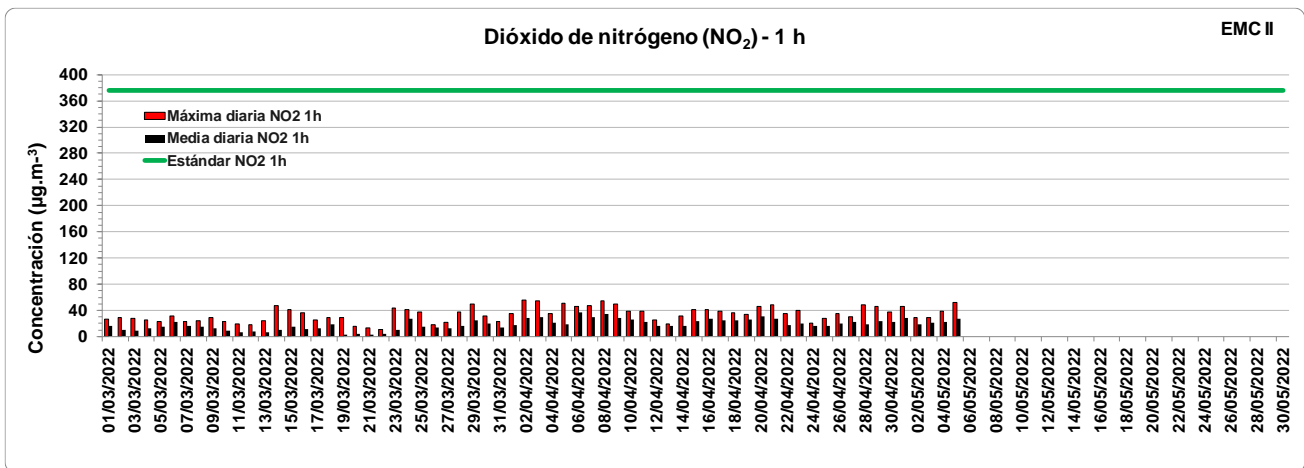
(\*) sin datos por proceso de relocalización.



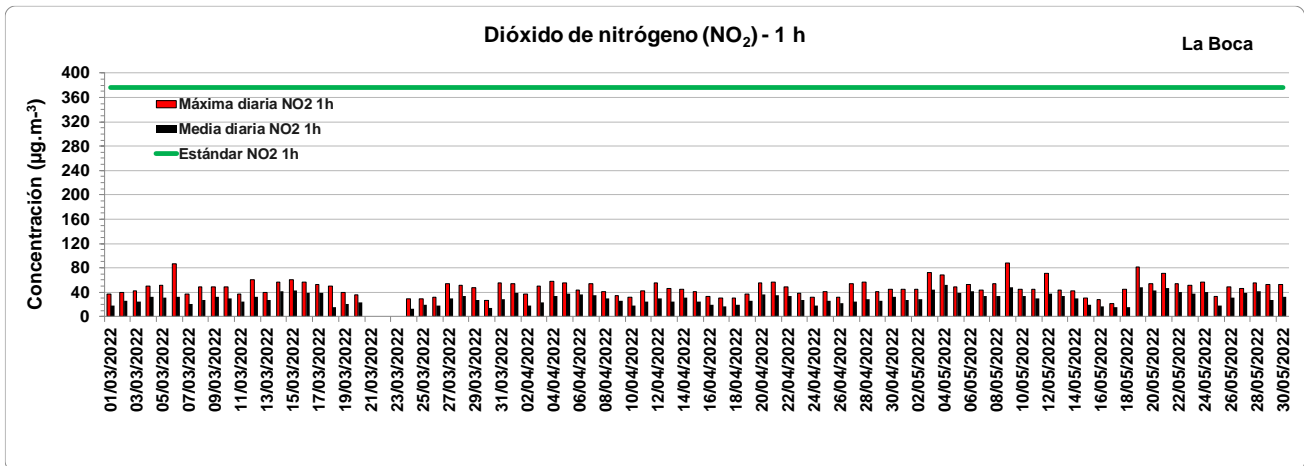
**Figura 11.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de NO<sub>2</sub> (1 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 12.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de NO<sub>2</sub> (1 h) medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 13.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de NO<sub>2</sub> (1 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.





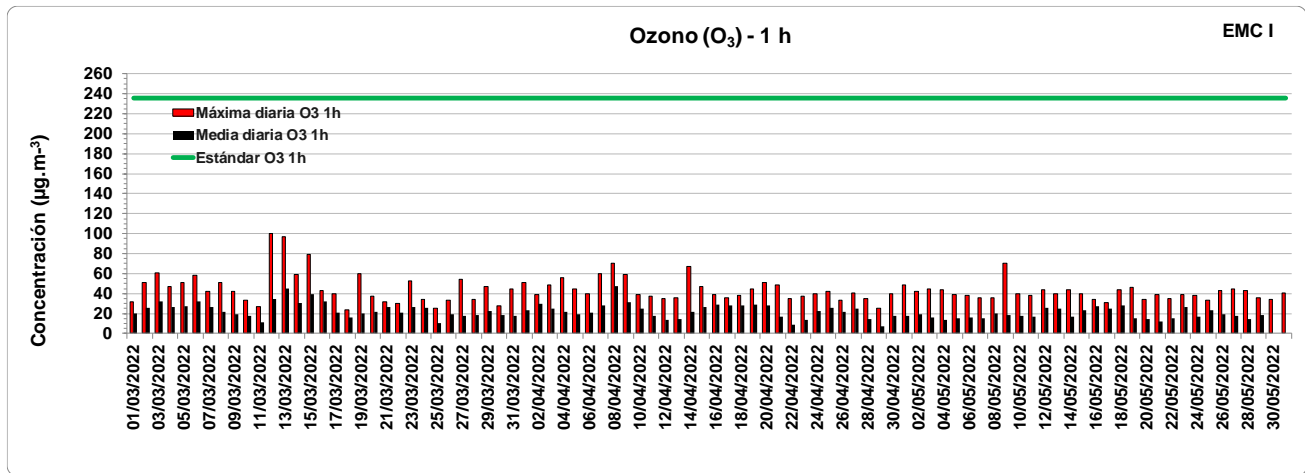
**Ozono (1 y 8 h)**

En la Tabla 4 se pueden visualizar los valores para el parámetro **ozono 1 h y 8 h** de la EMC I (Figuras 14 y 15), como así también el valor estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución N° 02/07 de ACUMAR.

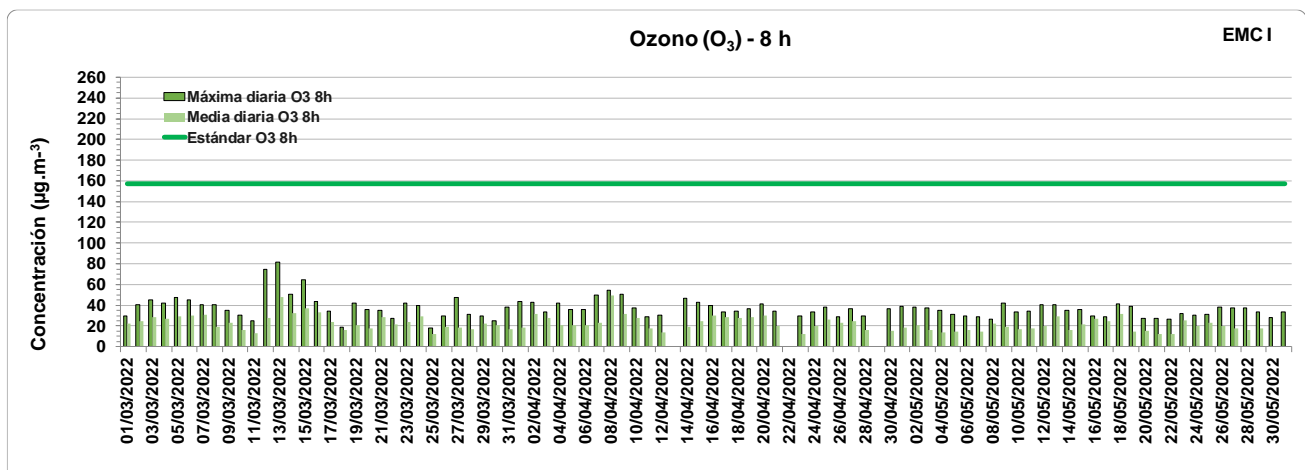
**Tabla 4** Medias trimestrales, máximos horarios y estándares para 1 y 8 horas de O<sub>3</sub> medidos en la Estación de Monitoreo Continuo EMC I ubicada en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022).

		EMC I ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Estándar ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 h</b>		22,08	-
<b>Máximo valor 1 h</b>	MARZO	100,00	236
	ABRIL	70,00	
	MAYO	70,00	
<b>Media Trimestral 8 h</b>		22,17	-
<b>Máximo valor media 8 h</b>	MARZO	81,25	157
	ABRIL	54,63	
	MAYO	41,88	

**Figura 14.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de O<sub>3</sub> (1 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 15.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de O<sub>3</sub> (8 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .





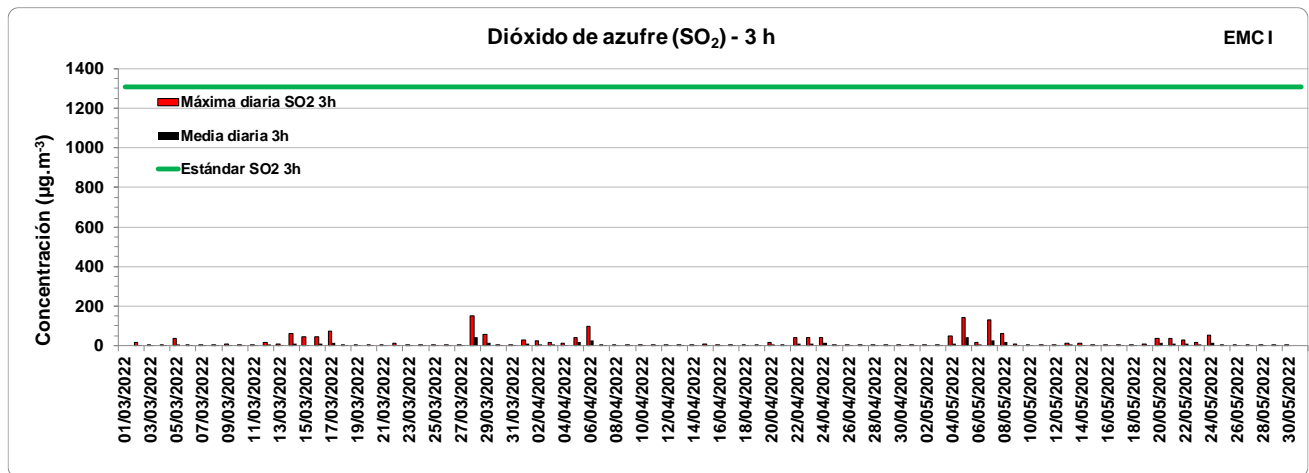
**Dióxido de azufre (3 y 24 h)**

Para el parámetro **dióxido de azufre 3 h y 24 h** se pueden visualizar los valores de la EMC I (Figuras 16 y 18) y de la EMC II (Figuras 17 y 19) en la Tabla 5, como así también los respectivos valores estándar de Calidad de Aire indicados por la Resolución N° 02/07 de ACUMAR.

**Tabla 5.** Medias trimestrales, máximos horarios y estándares para 3 y 24 horas de SO<sub>2</sub> medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo (EMC I y EMC II) ubicadas en Dock Sud y La Matanza (período marzo 2022 - mayo 2022).

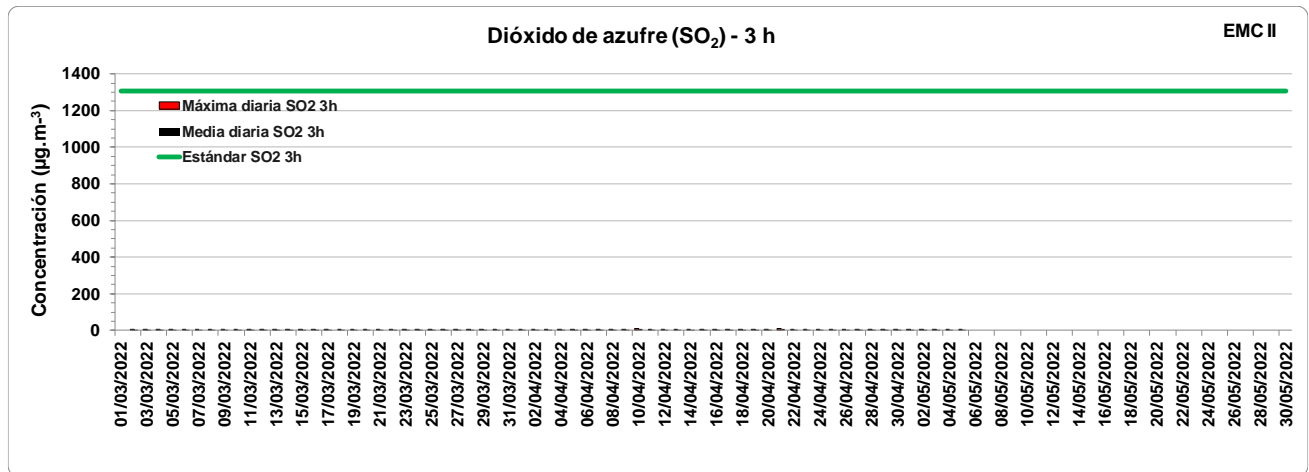
		EMC I ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	EMC II ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Estándar ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 3 h</b>		5,49	1,76	-
<b>Máximo valor media 3 h</b>	MARZO	149,33	4,42	1309
	ABRIL	99,33	9,71	
	MAYO	144,67	4,35	
<b>Media Trimestral 24 h</b>		5,51	1,77	-
<b>Máximo valor media 24 h</b>	MARZO	44,42	2,74	367
	ABRIL	25,37	7,86	
	MAYO	45,82	5,48	

**Figura 16.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de SO<sub>2</sub> (3 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

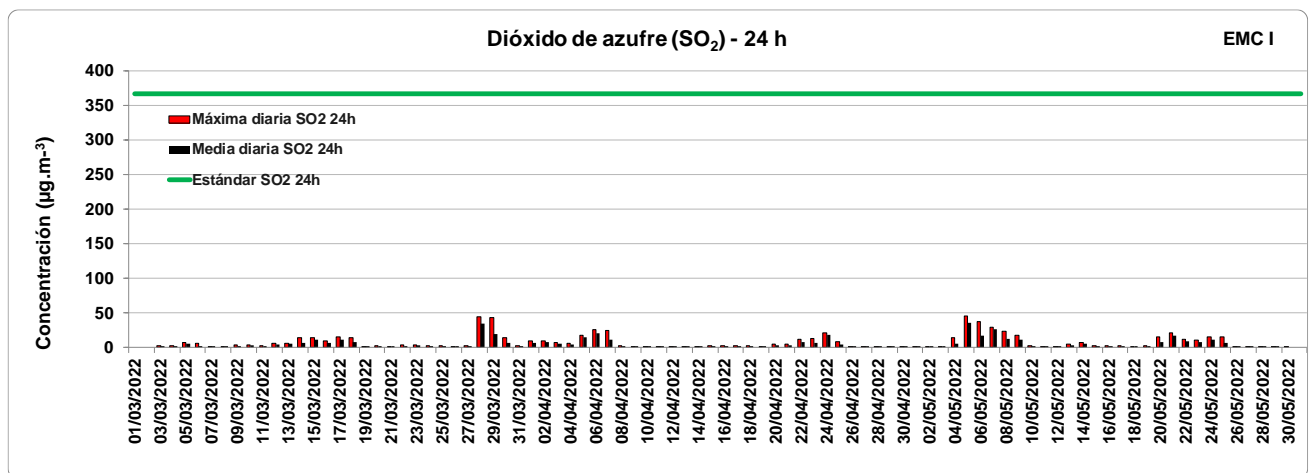




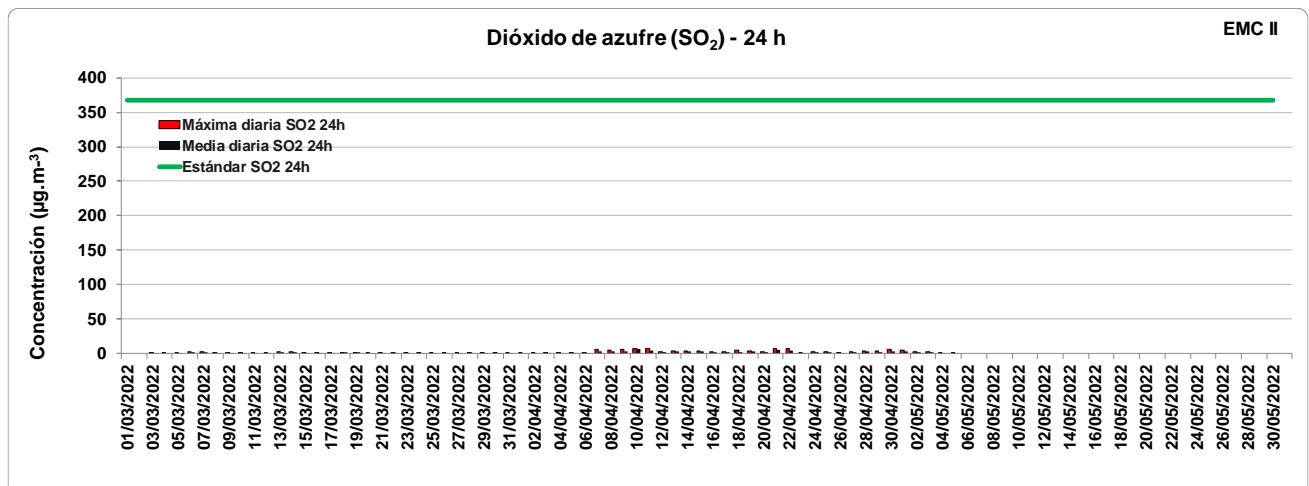
**Figura 17.** Medias máximas diarias, máximas horarias diarias y estándar de SO<sub>2</sub> (3 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 18.** Medias y máximas diarias de SO<sub>2</sub> (24 h) medidas en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 19.** Medias y máximas diarias de SO<sub>2</sub> (24 h) medidas en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.





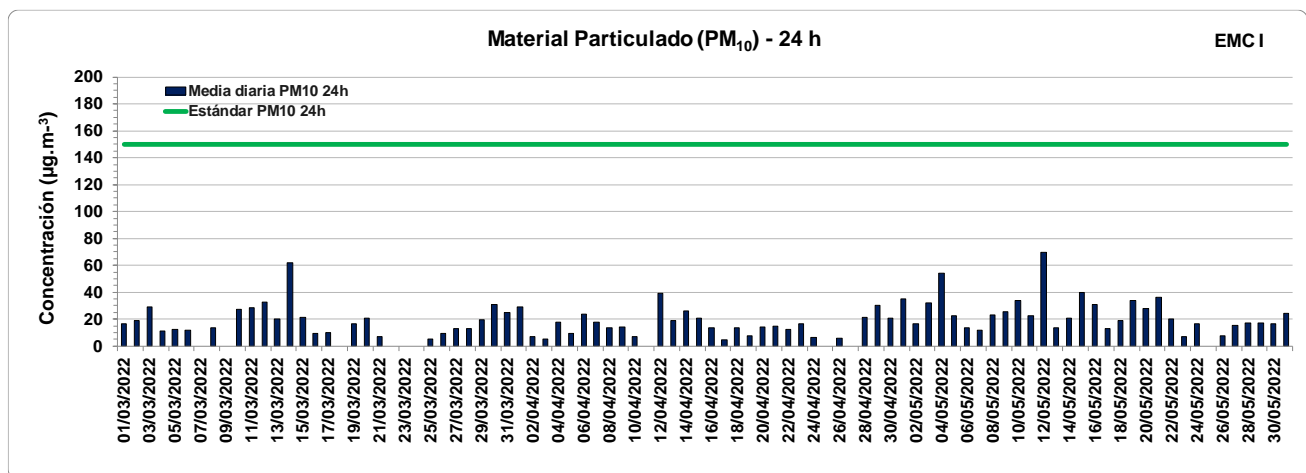
**Material particulado PM10 (24 h)**

Para el parámetro **material particulado PM<sub>10</sub> 24 h** se pueden visualizar los valores de la EMC I (Figura 20), la EMC II (Figura 21) y La Boca (Figura 22) en la Tabla 6, como así también el valor estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución N° 02/07 de ACUMAR.

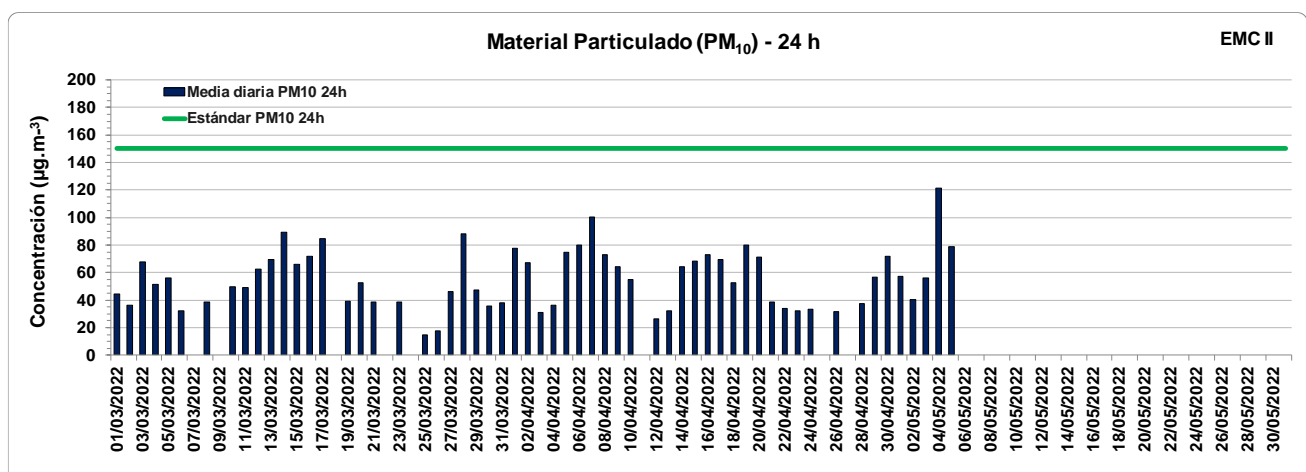
**Tabla 6.** Medias trimestrales, máximos horarios y estándares para 24 horas de PM<sub>10</sub> medidos en las Estaciones de Monitoreo Continuo (EMC I y EMC II) ubicadas en Dock Sud y La Matanza y en La Boca (período marzo 2022 - mayo 2022).

		EMC I ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	EMC II ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	La Boca ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Estándar ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 24 h</b>		20,16	55,27	34,29	-
<b>Máximo valor media 24 h</b>	MARZO	61,69	89,33	56,25	150
	ABRIL	39,53	100,58	57,13	
	MAYO	69,83	121,13	112,82	

**Figura 20.** Valores de concentración medios de PM<sub>10</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

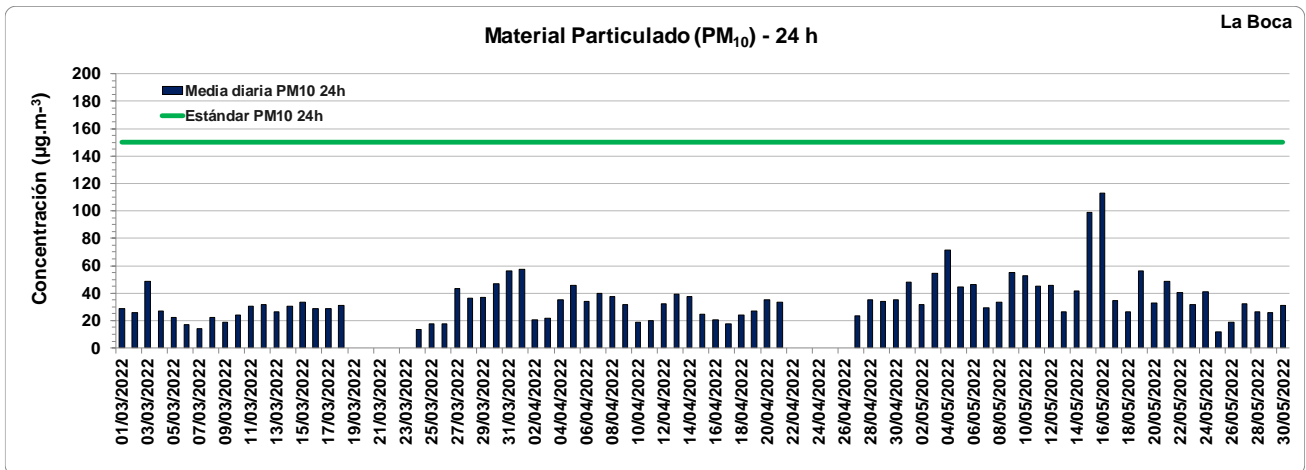


**Figura 21.** Valores de concentración medios de PM<sub>10</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .





**Figura 22.** Valores de concentración medios de PM<sub>10</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



De forma adicional a los contaminantes contemplados en la normativa vigente de ACUMAR (Res. N° 02/07), se han monitoreado en la EMC I: benceno, tolueno, etilbenceno, y m, p-xileno y o-xileno, óxidos de nitrógeno, monóxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y material particulado PM<sub>2.5</sub>. Por su parte, en la EMC II se han monitoreado: óxidos de nitrógeno, monóxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y material particulado PM<sub>2.5</sub>. En La Boca: óxidos de nitrógeno y monóxido de nitrógeno. A continuación, se presenta un análisis pormenorizado de todos los contaminantes monitoreados en las estaciones.

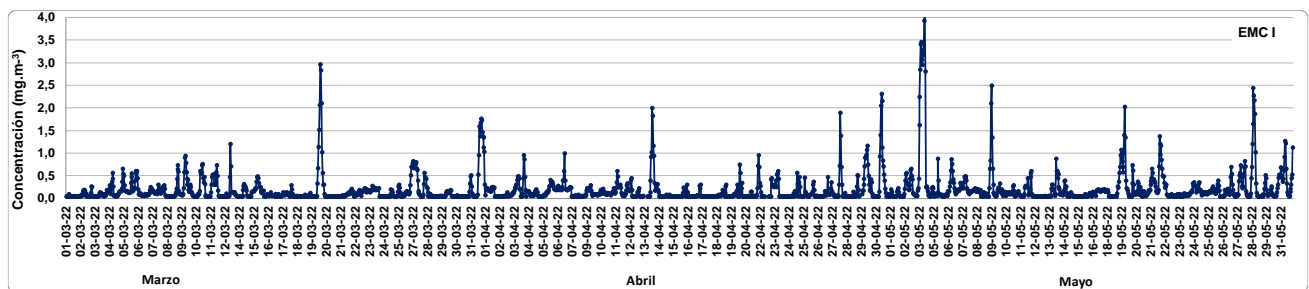


### 2.1.1. ANÁLISIS Y VARIABILIDAD HORARIA DE PARÁMETROS MEDIDOS EN LAS ESTACIONES DE MONITOREO CONTINUO (EMC I, EMC II Y LA BOCA)

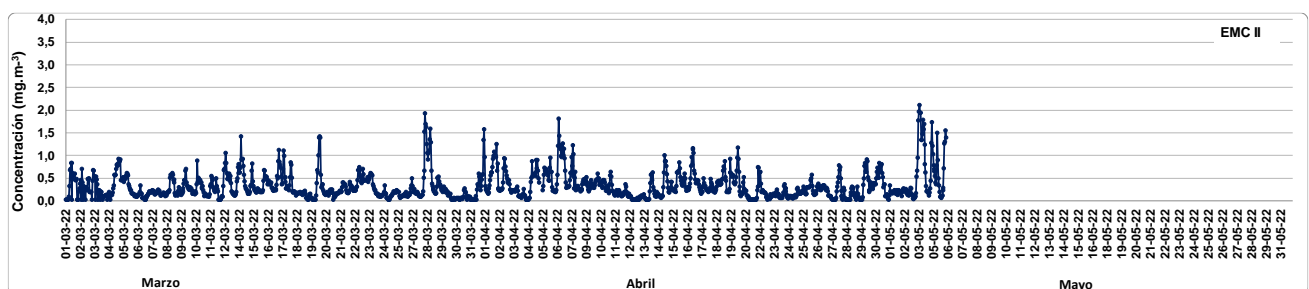
#### Monóxido de carbono (CO)

Con respecto al análisis de CO, se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre marzo 2022 - mayo 2022 para las estaciones de monitoreo continuo, EMC I en Dock Sud (Figura 23) y EMC II en La Matanza (Figura 24) y La Boca (Figura 25). La estación EMC I registró valores bajos durante todo el período, con un máximo cercano a 4,5 mg.m<sup>-3</sup> el 4 de mayo a las 9 h. Durante ese día los valores se mantuvieron alrededor de 4 mg.m<sup>-3</sup>. Asimismo, se dieron otros máximos secundarios de 3 mg.m<sup>-3</sup> en horas de la madrugada. En la EMC II y La Boca, los valores son levemente menores a los de la EMC I, con valores máximos durante marzo y los primeros días de mayo cercanos a 2 mg.m<sup>-3</sup>. Con respecto al comportamiento horario observado (Figura 26), los valores de concentración más elevados se detectan en las primeras horas de mañana y por la noche, comportamiento asociado al impacto por fuentes móviles.

**Figura 23.** Variación horaria en la concentración de CO medido en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en mg.m<sup>-3</sup>.



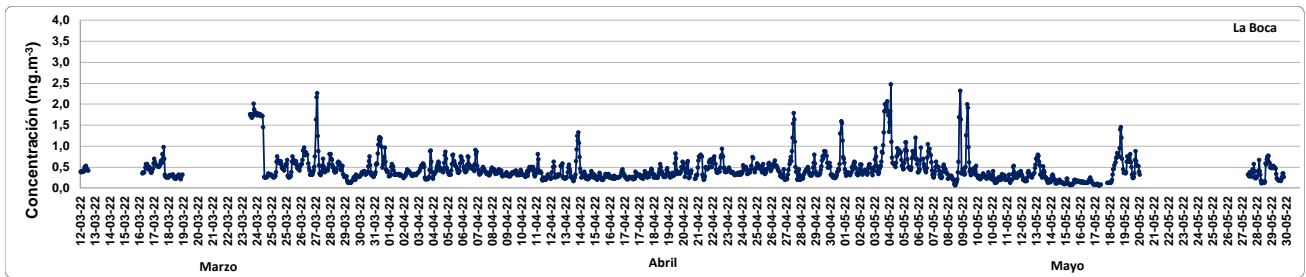
**Figura 24.** Variación horaria en la concentración de CO medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en mg.m<sup>-3</sup>.



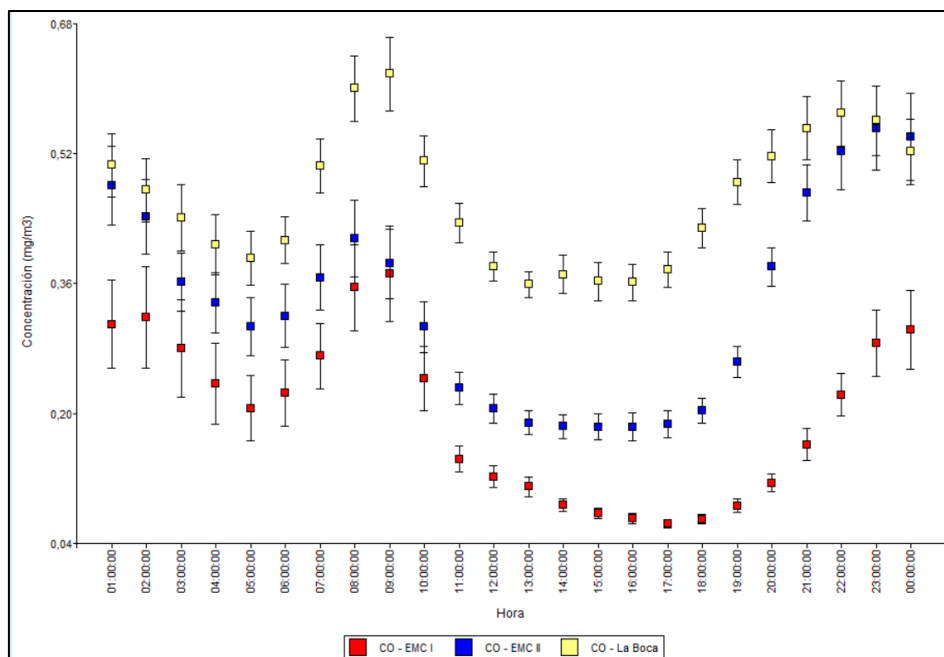




**Figura 25.** Variación horaria en la concentración de CO medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 26.** Variación horaria (media  $\pm$  error estándar) para 24 h en la concentración de CO medido en las Estaciones de Monitoreo Continuo de Dock Sud (EMC I), La Matanza (EMC II) y La Boca para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

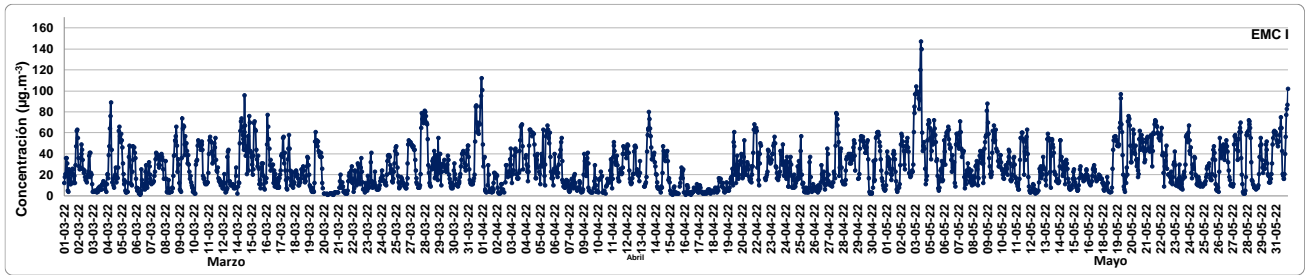


### Dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ )

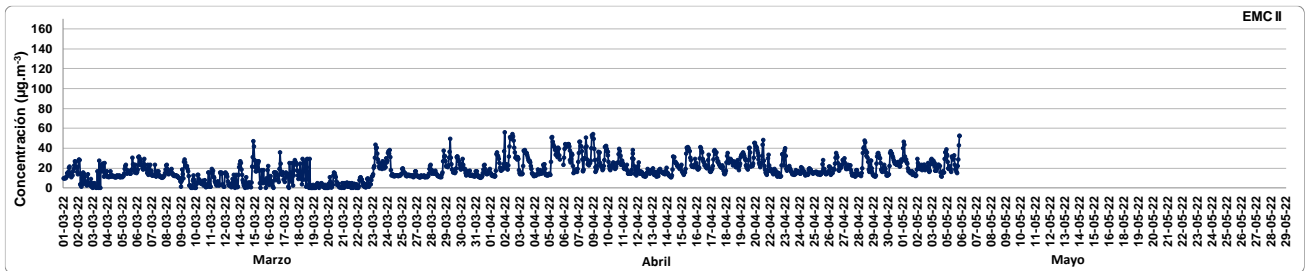
Con respecto al análisis de  $\text{NO}_2$ , se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre marzo 2022 - mayo 2022 para las estaciones de monitoreo continuo EMC I (Figura 27) en Dock Sud, EMC II en La Matanza (Figura 28) y La Boca (Figura 29). Comparando las estaciones de monitoreo, se evidencia que los mayores valores de concentración se registran en EMC I a lo largo de todo el período. Si bien la marcha general de La EMC I y La Boca, no son similares, ambas estaciones registran una media similar. En la EMC I se detectan mayores valores (Figura 30) por la mañana, comportamiento que se asocia con el impacto de las fuentes móviles; mientras que en La Boca se presentan mayores valores durante el día.



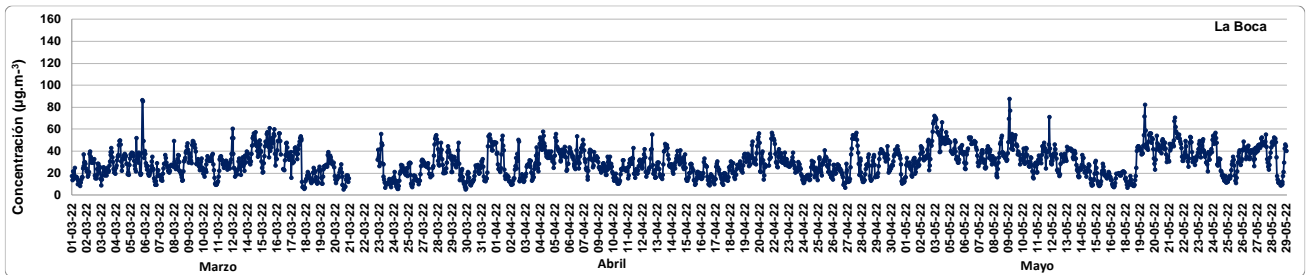
**Figura 27.** Variación horaria en la concentración de NO<sub>2</sub> medido en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



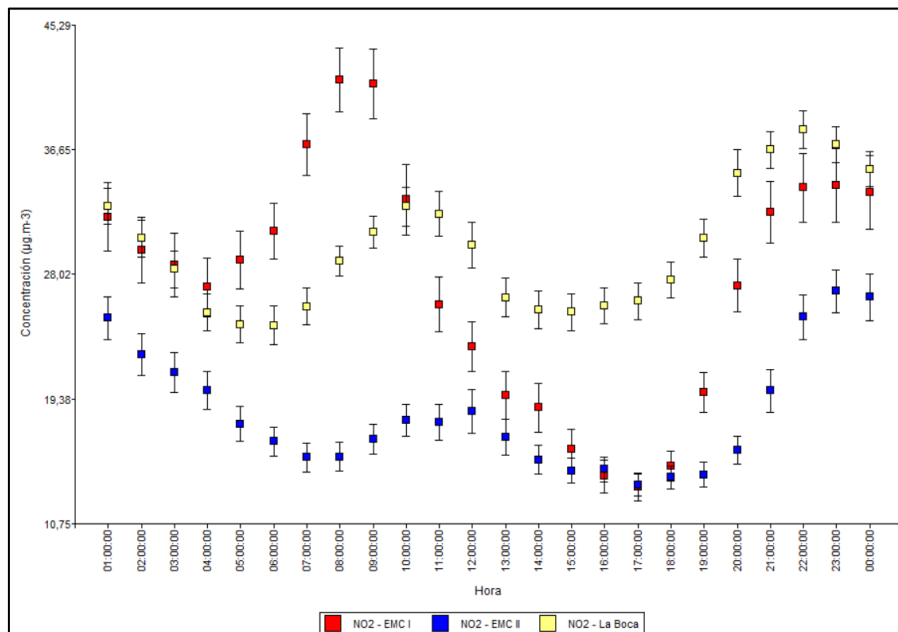
**Figura 28.** Variación horaria en la concentración de NO<sub>2</sub> medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 29.** Variación horaria en la concentración de NO<sub>2</sub> medido en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 30.** Variación horaria (media  $\pm$  error estándar) para 24 h en la concentración de NO<sub>2</sub> medido en las Estaciones de Monitoreo Continuo de Dock Sud (EMC I), La Matanza (EMC II) y La Boca del período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



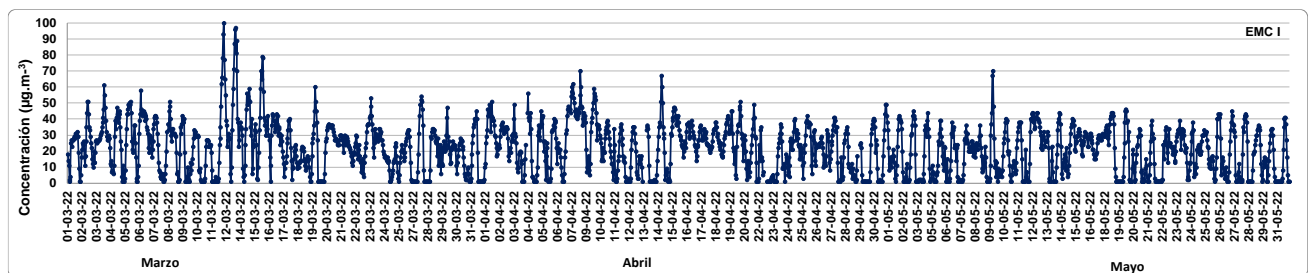


**Ozono (O<sub>3</sub>)**

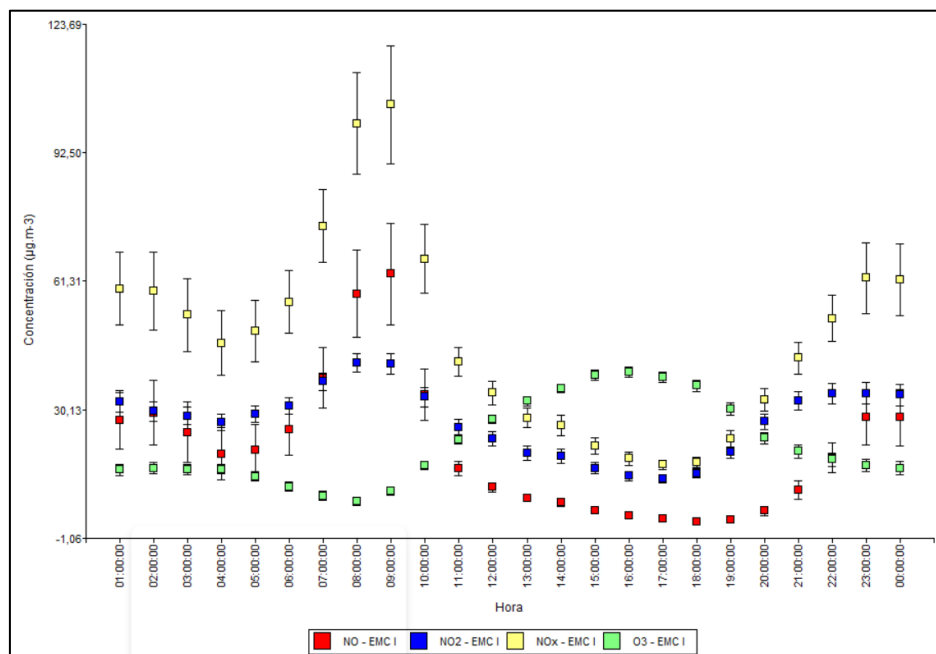
En relación con el análisis de concentración de O<sub>3</sub>, se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre marzo 2022 - mayo 2022 para la Estación de Monitoreo Continuo EMC I en Dock Sud (Figura 31).

El ozono es un contaminante fotoquímico secundario, ya que por lo general no es emitido directamente a la atmósfera, sino que es originado a partir de contaminantes primarios (precursores) a través de reacciones provocadas por la luz solar. Además de los ciclos diarios, la concentración de ozono también cambia según la época del año; en los meses de mayor intensidad solar (primavera-verano) se favorece la formación de oxidantes fotoquímicos aumentando la concentración de ozono. Es decir que la radiación solar es el principal factor o variable a la hora de estudiar las fluctuaciones de ozono. Para el caso del trimestre bajo estudio, se registran mayores valores de concentración durante marzo.

**Figura 31.** Variación horaria en la concentración de O<sub>3</sub> medido en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 32.** Variación horaria (media ± error estándar) para 24 h en la concentración de NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub> medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.

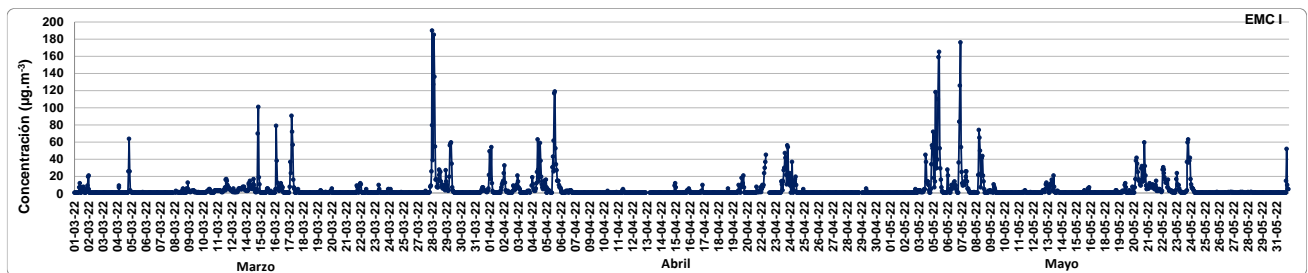




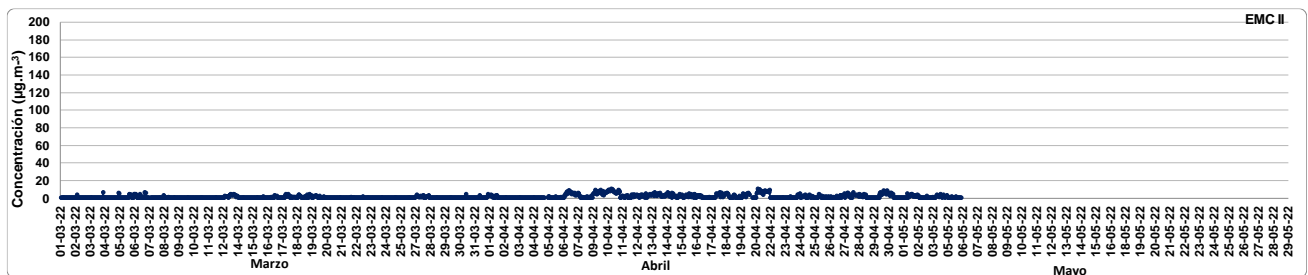
**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)**

Con respecto al análisis de SO<sub>2</sub>, se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre marzo 2022 - mayo 2022 para ambas estaciones de monitoreo continuo, EMC I en Dock Sud (Figura 33) y EMC II en La Matanza (Figura 34). Se observa que los valores medios horarios de concentración fueron mayores en marzo y mayo para la EMC I con un máximo a las 2 am el día 28 de marzo. Los valores de SO<sub>2</sub> en la EMC II se mantuvieron en niveles mínimos a lo largo del trimestre. Analizando el comportamiento horario de este contaminante (Figura 35) se observan valores medios más elevados a las 12 del mediodía siendo mayores en Dock Sud.

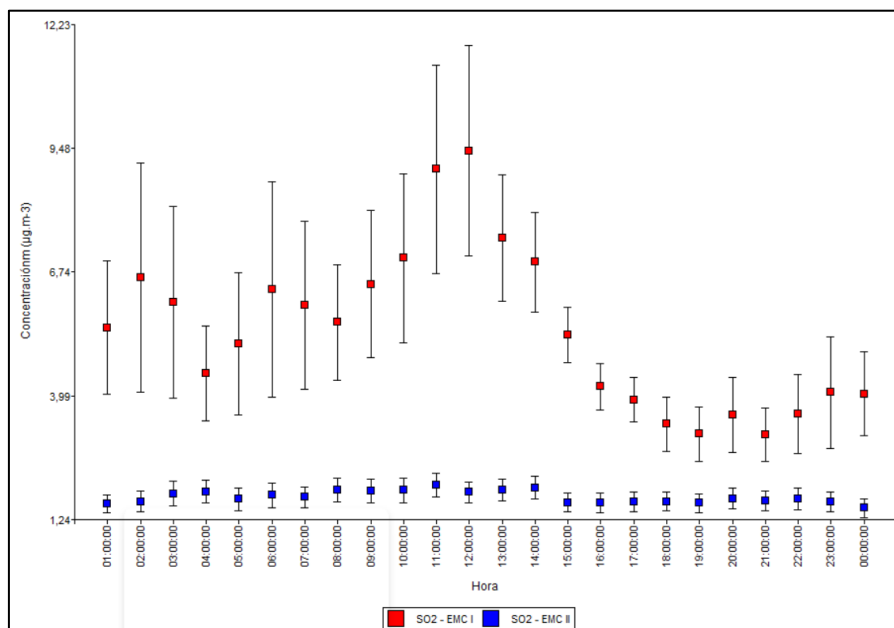
**Figura 33.** Variación horaria en la concentración de SO<sub>2</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 34.** Variación horaria en la concentración de SO<sub>2</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



**Figura 35.** Variación horaria (media ± error estándar) para 24 h en la concentración de SO<sub>2</sub> medido en la EMC I en Dock Sud y en la EMC II en La Matanza para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.

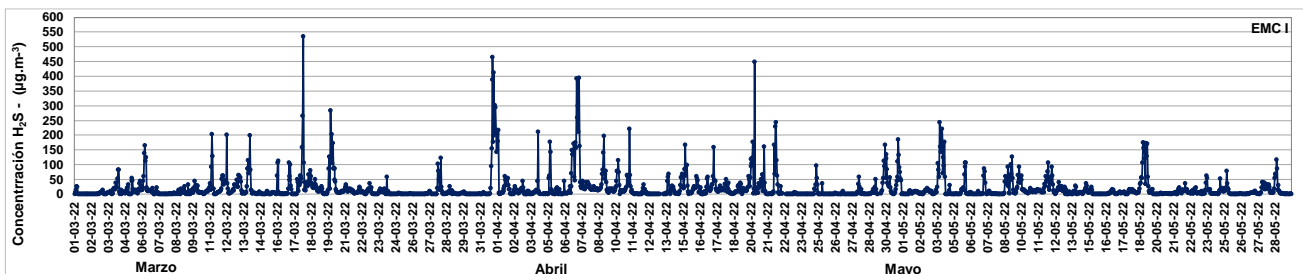




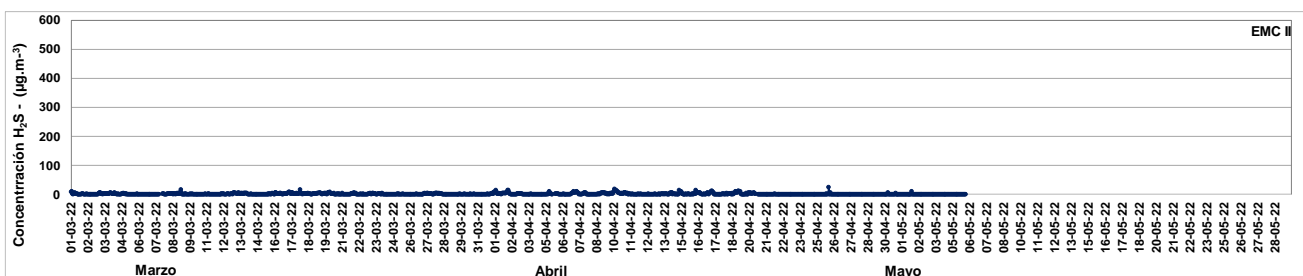
**Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S)**

En las Figuras 36 y 37 se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre marzo 2022 - mayo 2022 para ambas estaciones de monitoreo continuo, EMC I en Dock Sud y EMC II en La Matanza. Analizando el comportamiento horario de H<sub>2</sub>S para ambas estaciones de monitoreo continuo para el período bajo estudio, se registraron numerosos picos de concentración en Dock Sud a lo largo de todo el período. Se destaca un máximo horario el 17 de marzo a las 23 h de 547 µg.m<sup>-3</sup> y otros picos secundarios de entre 300 µg.m<sup>-3</sup> y 400 µg.m<sup>-3</sup>. En La Matanza los valores de concentración detectados fueron mínimos. En la Figura 38 se presenta la variación horaria de la concentración de H<sub>2</sub>S para ambas estaciones. De la misma, se destacan grandes valores para la EMC I en horarios nocturnos, siendo sus valores mayores que a los registrados en la EMC II.

**Figura 36.** Variación horaria en la concentración de H<sub>2</sub>S medida en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.

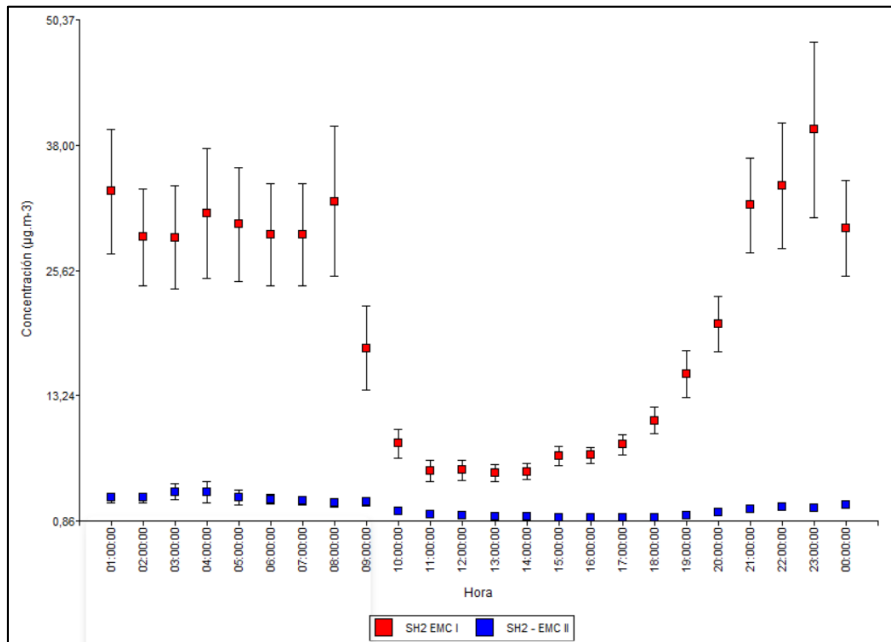


**Figura 37.** Variación horaria en la concentración de H<sub>2</sub>S medida en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.





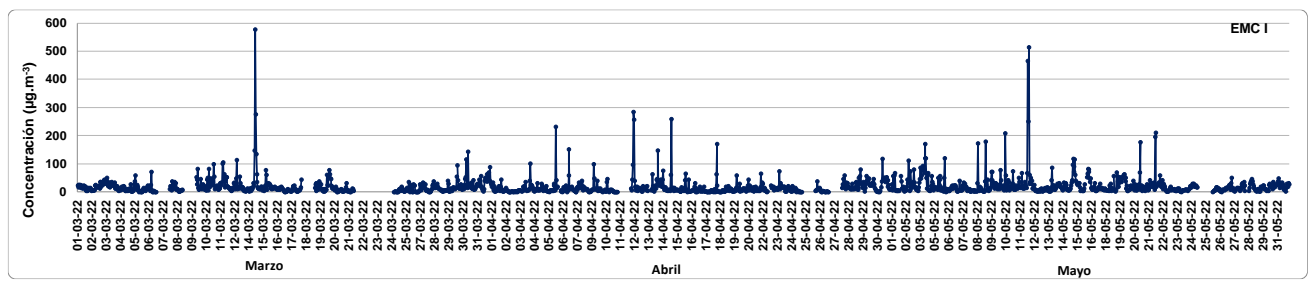
**Figura 38.** Variación horaria (media ± error estándar) para 24 h en la concentración de H<sub>2</sub>S medido en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) y en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



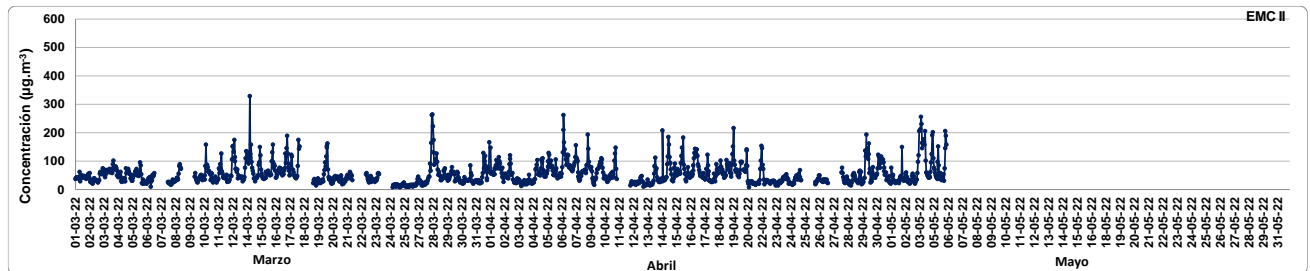
**Material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>)**

Con respecto al análisis de PM<sub>10</sub>, se presenta la evolución horaria a lo largo del trimestre para las estaciones de monitoreo continuo EMC I en Dock Sud, EMC II en La Matanza y en La Boca (Figuras 39, 40 y 41 respectivamente). En las Figuras 42 y 43 se presenta la evolución horaria de PM<sub>2.5</sub> para las estaciones EMC I y EMC II.

**Figura 39.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>10</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.

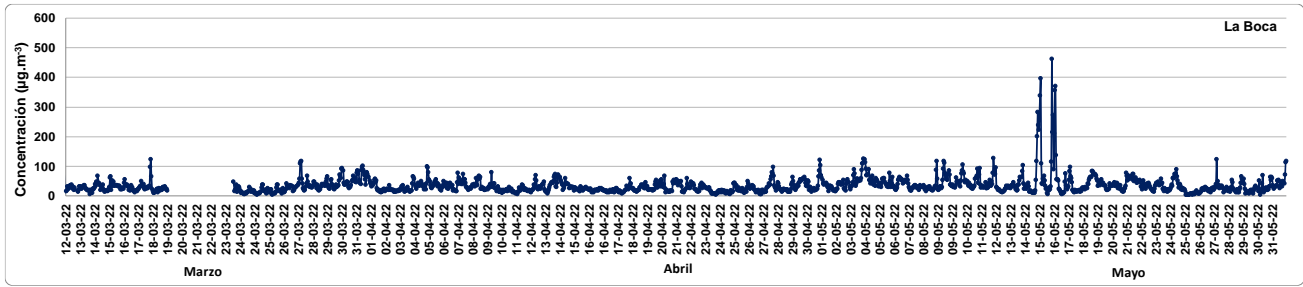


**Figura 40.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>10</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.

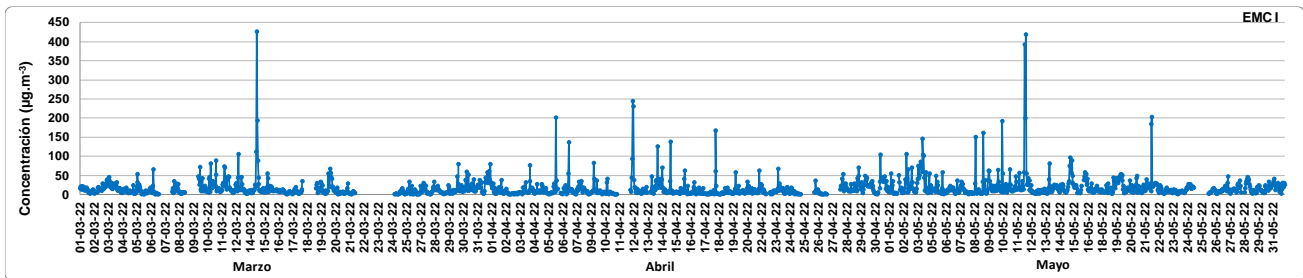




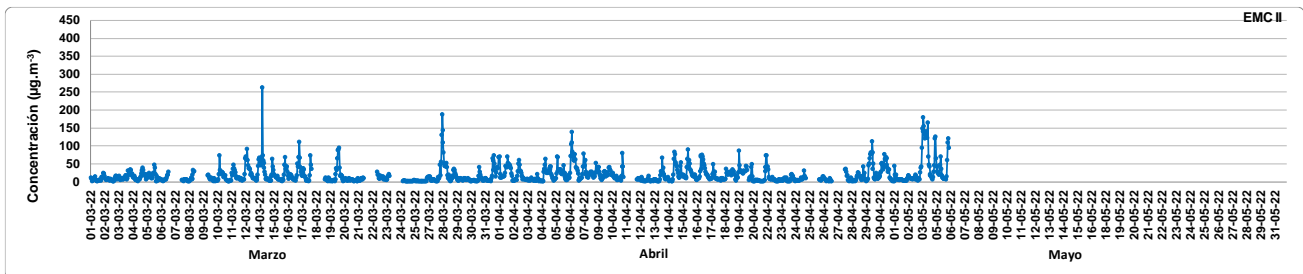
**Figura 41.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>10</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .



**Figura 42.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>2.5</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .



**Figura 43.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>2.5</sub> medida en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .



Analizando el comportamiento diario de PM<sub>10</sub> en Dock Sud, se visualizan dos máximos horarios el 14 de marzo a las 12 h ( $578,67 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) y el 12 de mayo a las 5 h ( $515,15 \mu\text{g.m}^{-3}$ ).

Las cinco mayores concentraciones de PM<sub>10</sub> ( $330 \mu\text{g.m}^{-3}$  el 14 de marzo de 2022 a las 05 h,  $265 \mu\text{g.m}^{-3}$  el 28 de marzo a la 01 h,  $262 \mu\text{g.m}^{-3}$  el 28 de marzo a las 00 h,  $263 \mu\text{g.m}^{-3}$  el 07 de abril a las 00 h y  $257 \mu\text{g.m}^{-3}$  el 04 de mayo a la 01 h), se registraron con vientos calmos en función de lo que se prevé la proximidad de la fuente de aporte al sitio de monitoreo.

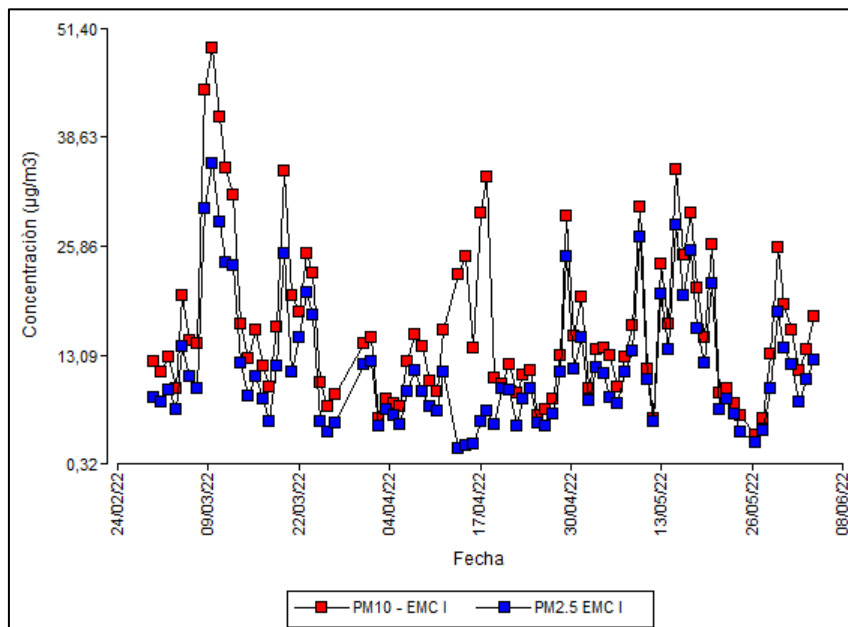
La siguiente mayor concentración de PM<sub>10</sub> ( $209 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) con vientos asociados, se registró el día 14 de abril de 2022 a las 12 h, con vientos provenientes del sector SSE (cuadrante II), con velocidad de  $4,8 \text{ km.h}^{-1}$ . En el cuadrante indicado, se encuentran las empresas SAF Argentina SA – LESAFFRE y COTO CICSA que declaran la emisión de material particulado de acuerdo al inventario confeccionado oportunamente. Por otro lado, calles no pavimentadas a 40 metros y la Ruta Nacional N°3 a 100 metros.



En cuanto a esta fracción de partículas más finas (PM<sub>2.5</sub>), cuyo origen es principalmente antropogénico, podría deberse a la combustión vehicular (combustibles asociados a vehículos de diverso porte que circulan por la Ruta Nacional N°3) así como procesos químicos. Las cinco mayores concentraciones de PM<sub>2.5</sub> (264 µg.m<sup>-3</sup> el 14 de Marzo a las 05 h, 189 µg.m<sup>-3</sup> el 28 de Marzo a la 01 h, 144 µg.m<sup>-3</sup> el 28 de Marzo a las 02 h, 132 µg.m<sup>-3</sup> el 28 de Marzo a las 00 h, 139 µg.m<sup>-3</sup> el 07 de abril a las 00 h) se registraron con vientos calmos en función de lo que se prevé la proximidad de la fuente de aporte al sitio de monitoreo.

Las siguientes mayores concentraciones de PM<sub>2.5</sub> (92 µg.m<sup>-3</sup> el día 13 de marzo a la 01 h, 90 µg.m<sup>-3</sup> el 15 de abril a las 23 h) con vientos asociados, se originaron con vientos provenientes del sector ESE (cuadrante II), con velocidad de 1,6 km.h<sup>-1</sup>. En el cuadrante indicado, se encuentran las empresas SAF Argentina SA – LESAFFRE y COTO CICSA que declaran la emisión de material particulado de acuerdo al inventario confeccionado oportunamente, así como calles no pavimentadas a 40 metros y la Ruta Nacional N°3 a 100 metros. Por su parte, durante el mes de mayo se registraron valores altos de PM<sub>2.5</sub> (166 µg.m<sup>-3</sup>) asociado a vientos provenientes del sector NO (cuadrante II), con velocidad de 1,6 km/h. En el cuadrante indicado, se encuentran las empresas Klaukol y Centro Industrial Juan Manuel Fangio - Mercedes Benz que también declaran la emisión de material particulado.

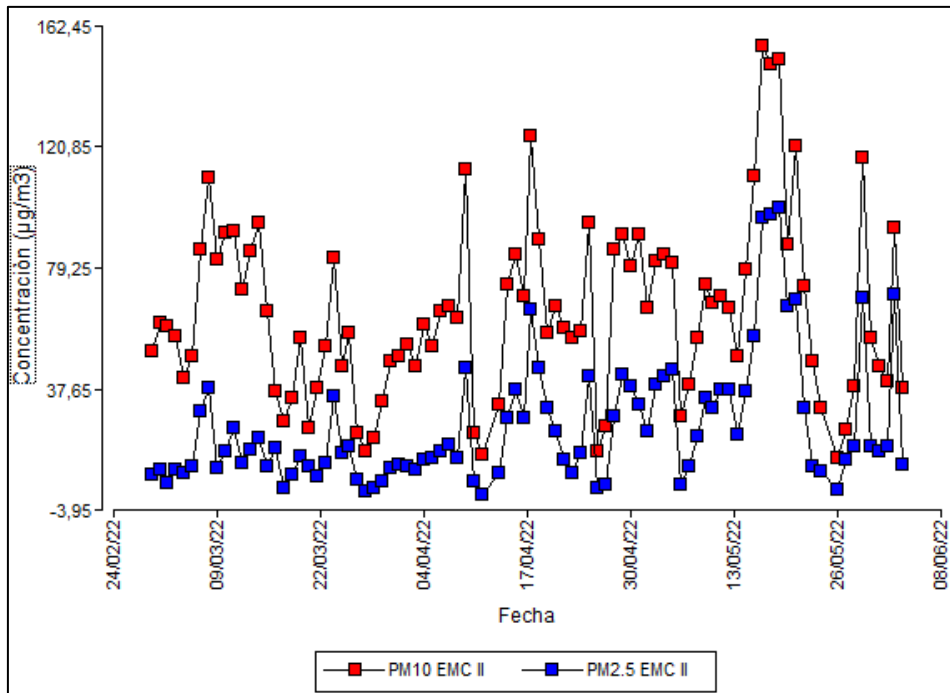
**Figura 44.** Variación diaria de los valores de concentración de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo Dock Sud (EMC I) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en µg.m<sup>-3</sup>.



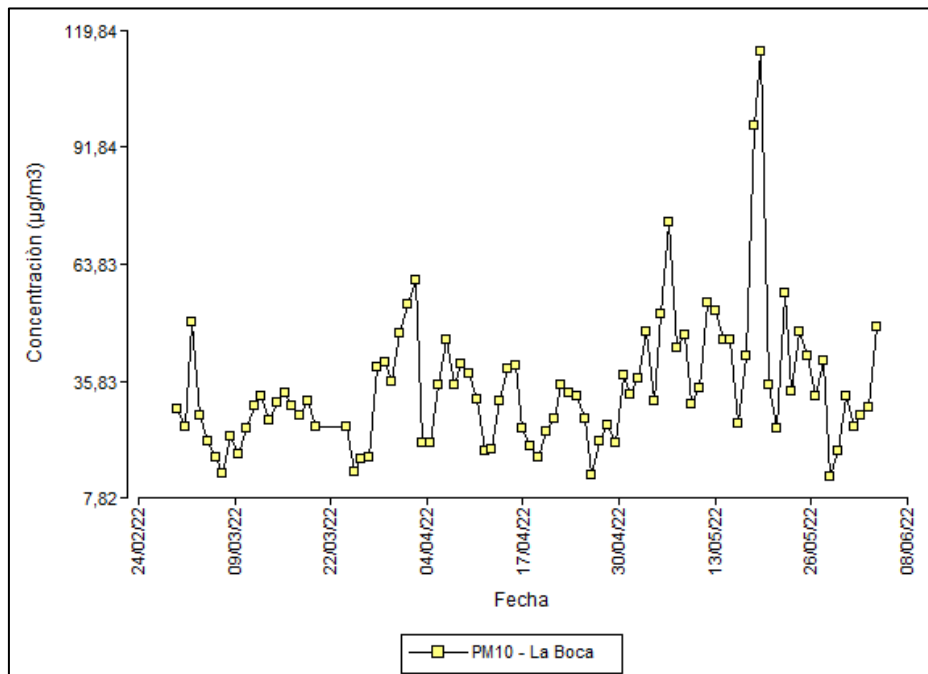




**Figura 45.** Variación diaria de los valores de concentración de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Matanza (EMC II) para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



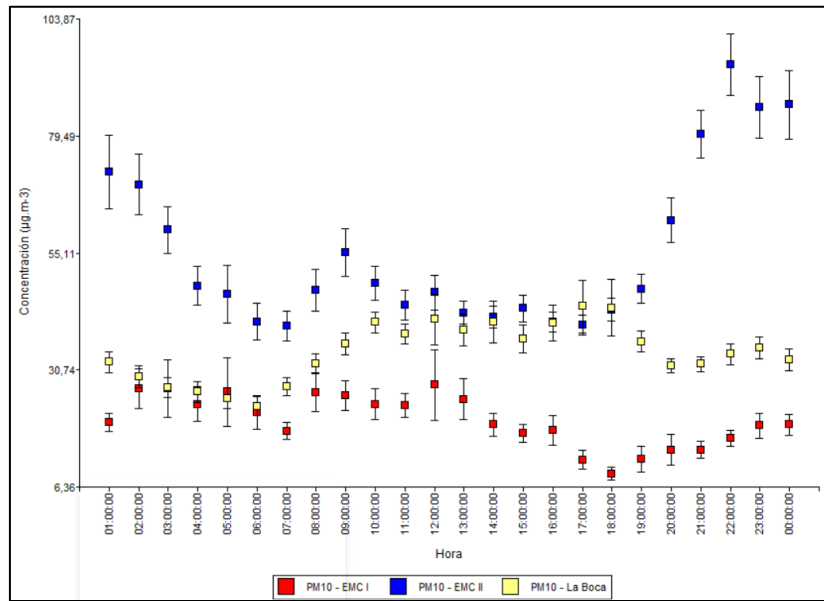
**Figura 46.** Variación diaria de los valores de concentración de PM<sub>10</sub> (24 h) medidos en la Estación de Monitoreo Continuo La Boca durante el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



En la Figura 47 se puede observar que, con respecto al comportamiento horario de PM<sub>10</sub> en las tres estaciones, la EMC II se destaca por presentar valores más elevados que las otras dos estaciones en general y, a su vez, se diferencia por sus valores de concentración máximos durante la noche.



**Figura 47.** Variación horaria en la concentración de PM<sub>10</sub> medidos en la Estación de Monitoreo Continuo de Dock Sud (EMC I), La Matanza (EMC II) y La Boca para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



## 2.2. MONITOREO CONTINUO MEDIANTE EL SISTEMA OPEN PATH (OP1 Y OP2) EN DOCK SUD

La tecnología Open Path (OP) se basa en la determinación mediante el principio de medición UV-Visible de contaminantes específicos en forma continua, a través de un paso óptico logrado por el distanciamiento del emisor y el receptor.

Los equipos están instalados en el área de Dock Sud en las siguientes ubicaciones (Figura 48):

- a) equipo Open Path 1 que posee un paso óptico con las siguientes coordenadas, emisor: 34°39'27.84"S; 58°20'30.93"O y receptor: 34°39'20.54"S; 58°20'35.11"O y
- b) equipo Open Path 2 posee un paso óptico con las siguientes coordenadas geográficas, emisor: 34°39'12.03"S; 58°20'10.84"O y receptor: 34°39'15.72"S; 58°20'16.57"O.

**Figura 48.** Ubicación de los sistemas Open Path en Dock Sud.



Los parámetros medidos en ambos equipos son (en **negrita** se especifica el método de medición):

- Benceno ( $C_6H_6$ ),
- Tolueno ( $C_6H_5CH_3$ ),
- Xilenos ( $C_6H_4(CH_3)_2$ ): m-xileno y p-xileno.

Medidos por **Espectrometría de Absorción Óptica Diferencial, UV-Visible, conforme a la metodología EPA TO16.**

Paralelamente se miden variables meteorológicas:

- Viento: dirección e intensidad
- Humedad Relativa Ambiente
- Presión Atmosférica



- Temperatura
- Radiación Solar Incidente
- Precipitaciones

### 2.2.1. RESULTADOS DE PARÁMETROS MEDIDOS CON LOS SISTEMAS OPEN PATH (OP1 Y OP2) PARA EL PERÍODO MARZO 2022 - MAYO 2022.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de los parámetros en estudio medidos por los Open Path correspondientes al período marzo 2022 - mayo 2022.

#### Benceno (1 h)

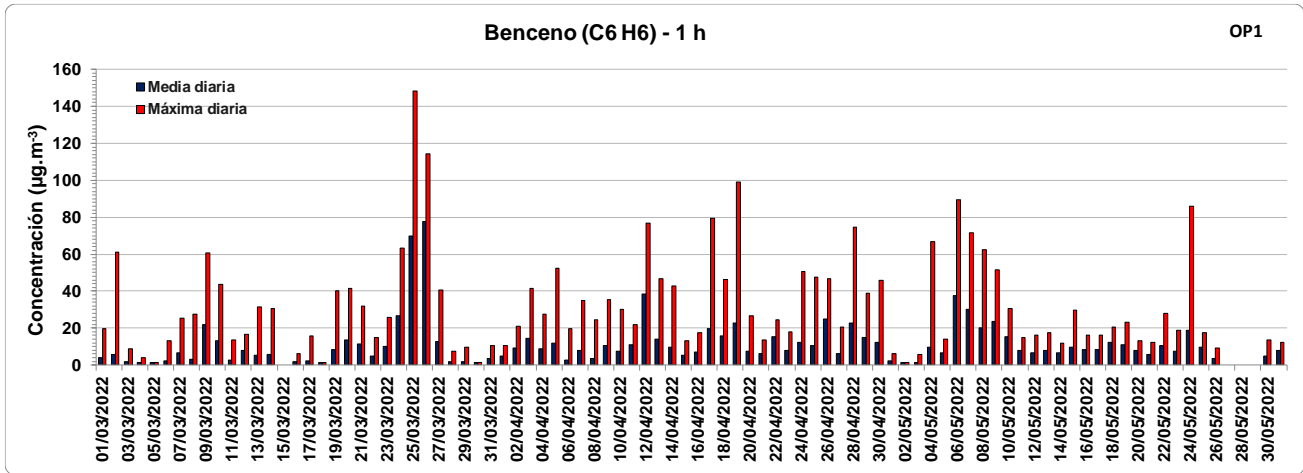
En la Tabla 7 se pueden visualizar los valores para el parámetro **benceno 1 h** medido con los equipos Open Path 1 y 2 (Figuras 49 y 50). La media trimestral en el OP 1 fue de 11,41  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y para el OP 2 2,65  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . El OP1 registró el promedio más alto durante el mes de marzo (media  $\pm$  desvío estándar mensual: 77,70  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3} \pm 22,23 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), mientras que el OP2 registró el promedio mensual más alto durante el mes de abril (media  $\pm$  desvío estándar mensual: 8,33  $\pm 3,62 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Los valores máximos horarios de benceno se midieron el día 25/03 a las 8 h en el OP1 (148,40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) y el día 05/04 a las 4 h en el OP2 (38,40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Para el OP1, el mismo se verificó durante el día 25 de marzo, con vientos provenientes del sector ONO (cuadrante IV) con una velocidad de 16,1  $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ . En el cuadrante indicado, si bien no se cuenta con empresas que declaren la emisión de compuestos orgánicos volátiles, se encuentra la Central Térmica Dock Sud y la Autopista Buenos Aires – La Plata. Para el OP2, el valor máximo reportado máximo del trimestre se registraron vientos calmos (0  $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) en función de lo que se prevé la proximidad de la fuente de aporte al sitio de monitoreo.

**Tabla 7.** Medias trimestrales, medias máximas y máximos horarios diarios para valores de concentración de Benceno medido por los equipos Open Path (OP1 y OP2) ubicados en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022).

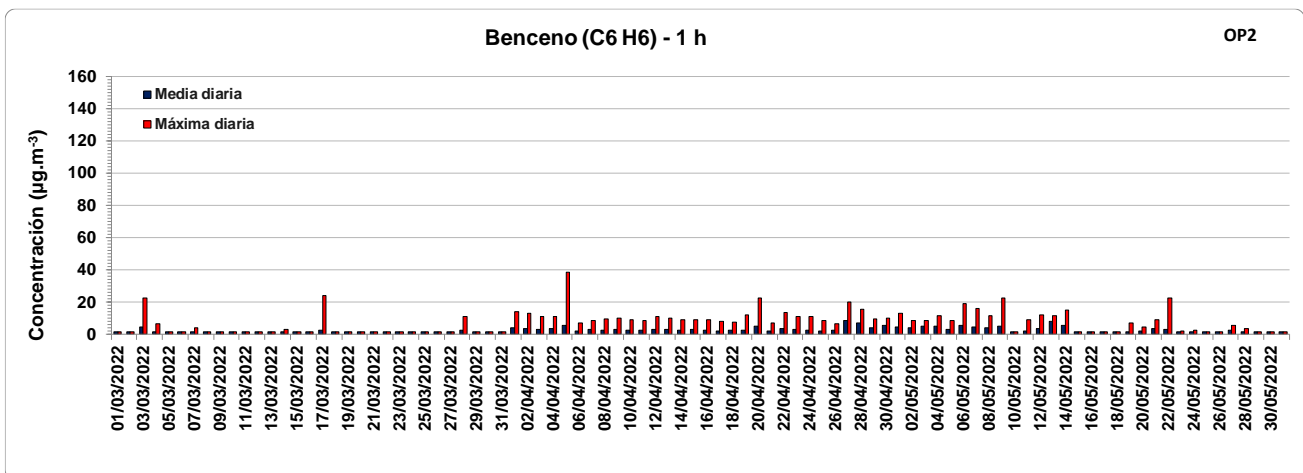
		OP1 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	OP2 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 hora</b>		11,41	2,65
<b>Máximo diario 1 hora</b>	MARZO	77,70	4,43
	ABRIL	38,40	8,33
	MAYO	37,71	8,23
<b>Máximo horario 1 hora</b>	MARZO	148,40	24,00
	ABRIL	99,00	38,40
	MAYO	89,60	22,50



**Figura 49.** Medias y máximas diarios de benceno medido en el equipo Open Path (OP1) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 50.** Medias y máximas diarios de benceno medido en el equipo Open Path (OP2) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



### Tolueno (1 h)

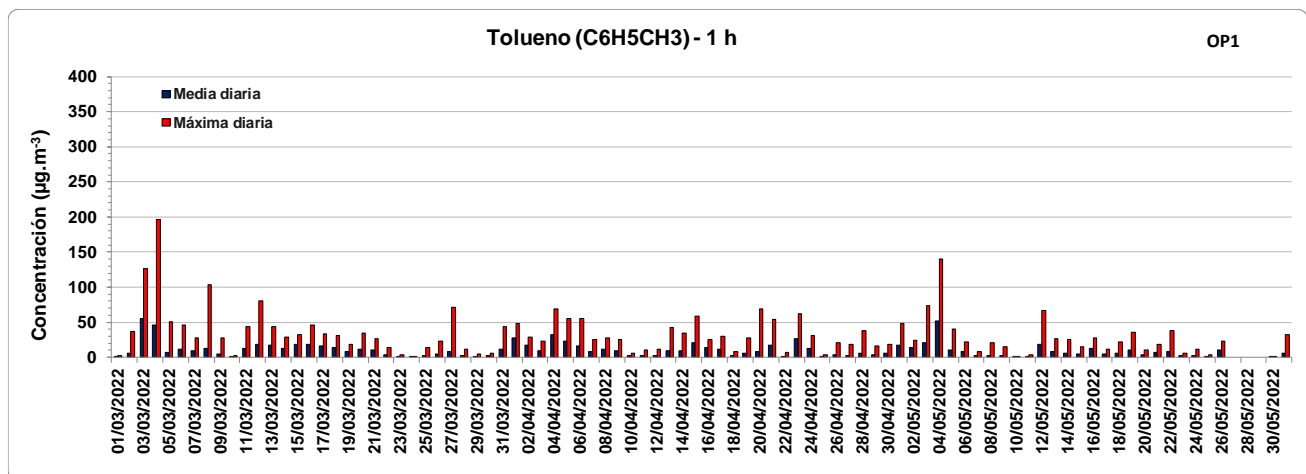
En la Tabla 8 se pueden visualizar los valores de concentración para el parámetro **tolueno 1 h** medido con los equipos Open Path 1 y 2 (Figuras 51 y 52). La media trimestral en el OP1 fue de  $10,52 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y de OP2 fue  $51,63 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , registrándose los mayores valores diarios de concentración durante el mes de marzo para ambos OP (media  $\pm$  desvío estándar mensual:  $54,95 \pm 19,62 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y  $92,64 \pm 31,65 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  respectivamente). Los valores máximos horarios de tolueno se midieron el 04/03 en el OP1 ( $196,60 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) y en el OP2 ( $348,30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).



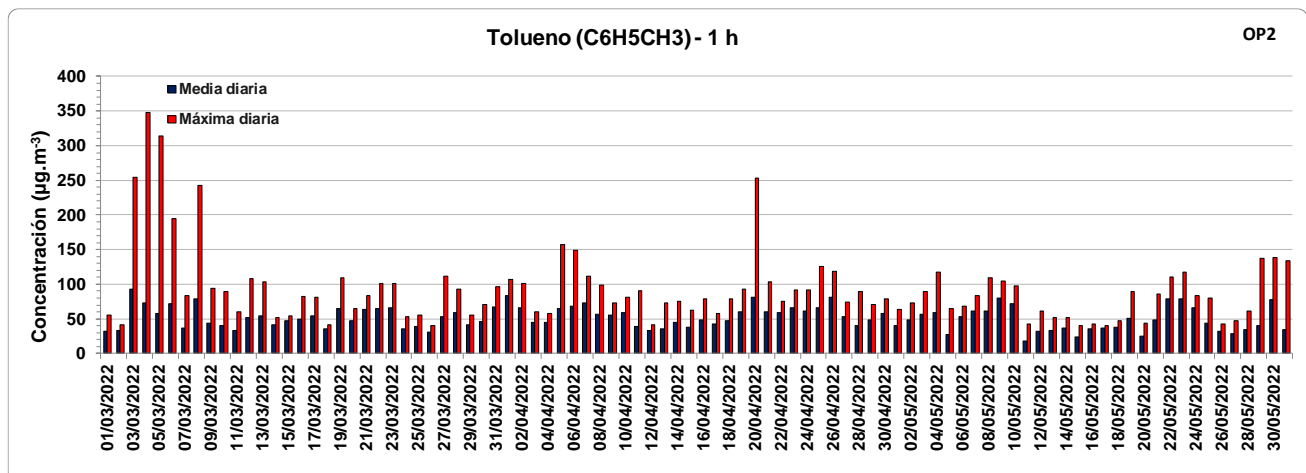
**Tabla 8** Medias trimestrales, medias máximas y máximos horarios diarios para valores de concentración de Tolueno medido por los equipos Open Path (OP1 y OP2) ubicados en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022).

		OP1 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	OP2 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 hora</b>		10,52	51,63
<b>Máximo diario 1 hora</b>	MARZO	54,92	92,64
	ABRIL	32,08	83,20
	MAYO	51,52	80,05
<b>Máximo horario 1 hora</b>	MARZO	196,60	348,30
	ABRIL	69,10	252,90
	MAYO	140,40	138,00

**Figura 51.** Medias y máximas diarios de tolueno medidos en el equipo Open Path (OP1) ubicado en Dock Sud (marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 52.** Medias y máximas diarios de tolueno medidos en el equipo Open Path (OP2) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .





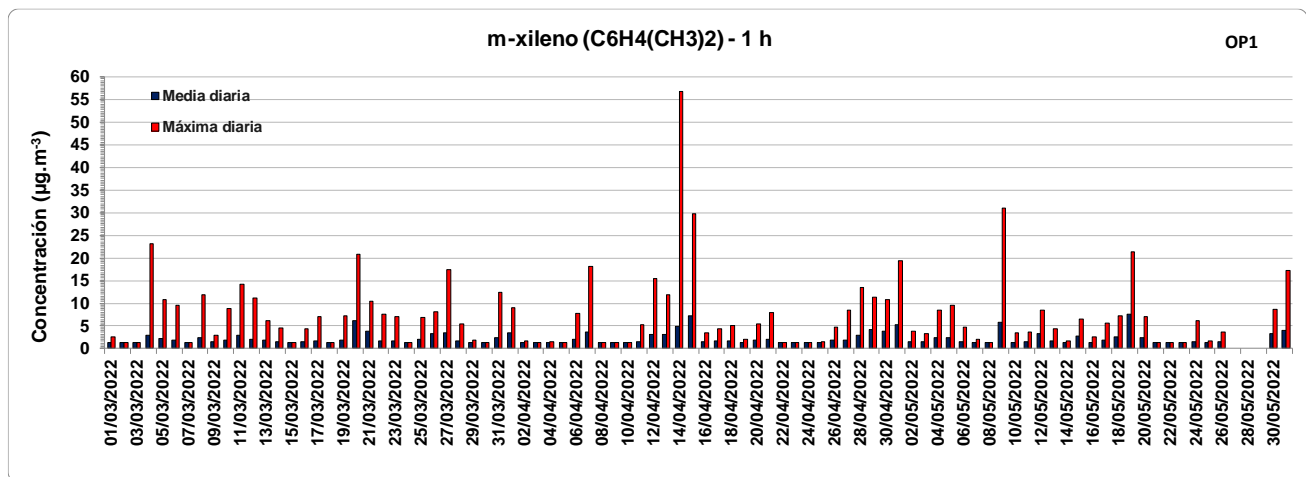
**m-Xileno (1 h)**

En la Tabla 9 se pueden visualizar los valores para el parámetro **m-xileno 1 h** medidos con los equipos Open Path 1 y 2 (Figuras 53 y 54). La media trimestral en el OP1 fue de 2,22  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y en el OP2 fue de 1,33  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , registrándose los mayores valores de concentración durante los meses de mayo (OP1) y marzo (OP2) (media  $\pm$  desvío estándar mensual:  $7,63 \pm 3,00 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y  $2,95 \pm 0,94 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  respectivamente). Los valores máximos horarios de m-xileno en ambos sitios, se midieron el 14/04 en el OP1 (56,90  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) y el 08/03 (19,10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) en el OP2.

**Tabla 9.** Medias trimestrales, medias máximas y máximos horarios diarios de m-xileno medidos por los equipos Open Path (OP1 y OP2) ubicados en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022).

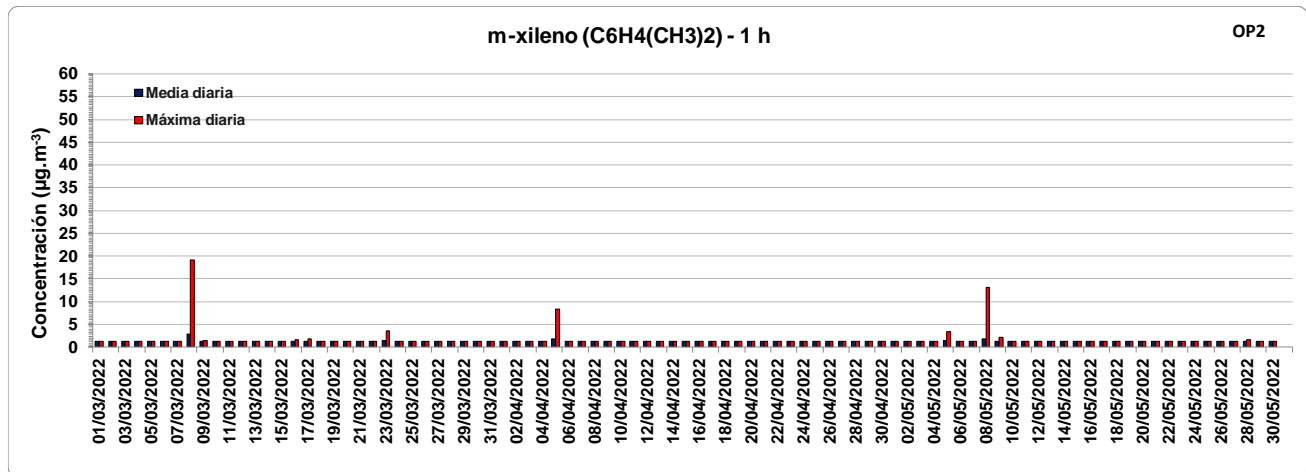
		OP1 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	OP2 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 hora</b>		2,22	1,33
<b>Máximo diario 1 hora</b>	MARZO	6,22	2,95
	ABRIL	7,31	1,88
	MAYO	7,63	1,85
<b>Máximo horario 1 hora</b>	MARZO	23,20	19,10
	ABRIL	56,90	8,40
	MAYO	31,10	13,10

**Figura 53.** Medias y máximas diarios de m-xileno medido en el equipo Open Path (OP1) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .





**Figura 54.** Medias y máximas diarios de m-Xileno medido en el equipo Open Path (OP2) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



### p-Xileno (1 h)

En la Tabla 10 se pueden visualizar los valores para el parámetro **p-xileno 1 h** medido con los equipos Open Path 1 y 2 (Figuras 55 y 56). La media trimestral en el OP2 fue de  $2,54 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  y en el OP1 fue de  $2,05 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , registrándose los mayores valores de concentración durante el mes de marzo en el OP1 (media  $\pm$  desvío estándar mensual:  $7,06 \pm 2,66 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) y en el OP2 en mayo ( $6,80 \pm 1,49 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Los valores máximos horarios de p-xileno se midieron el 14/04 en el OP1 ( $30,90 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) y el día 01/05 ( $17,90 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) en el OP2.

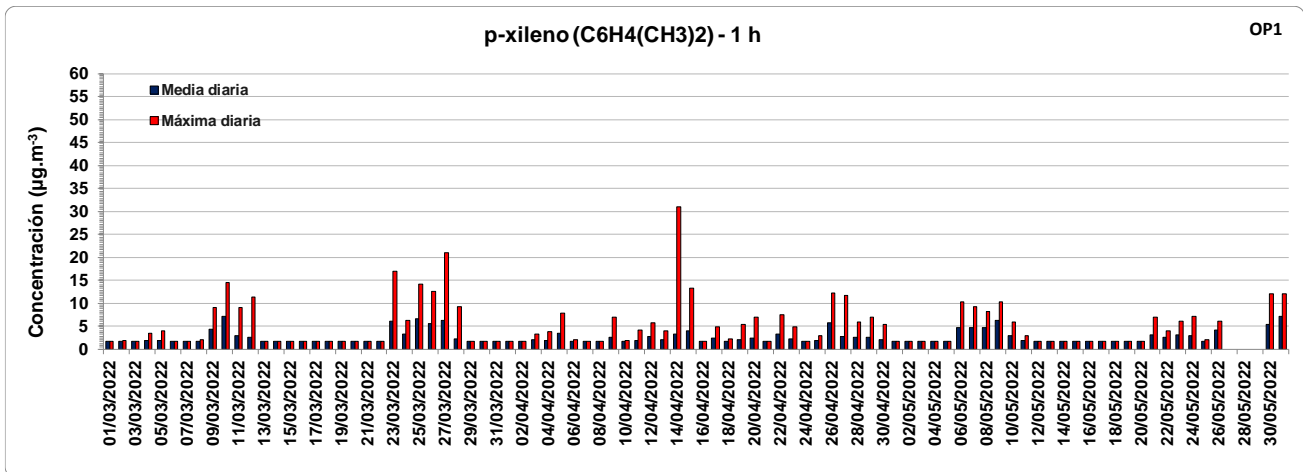
**Tabla 10.** Medias trimestrales, medias máximas y máximos horarios diarios para valores de concentración de p- Xileno medido por los equipos Open Path (OP1 y OP2) ubicados en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022).

		OP1 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	OP2 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
<b>Media Trimestral 1 hora</b>		2,54	2,05
<b>Máximo diario 1 hora</b>	MARZO	7,06	3,48
	ABRIL	5,74	2,75
	MAYO	6,20	6,80
<b>Máximo horario 1 hora</b>	MARZO	20,90	8,70
	ABRIL	30,90	5,70
	MAYO	12,10	17,90

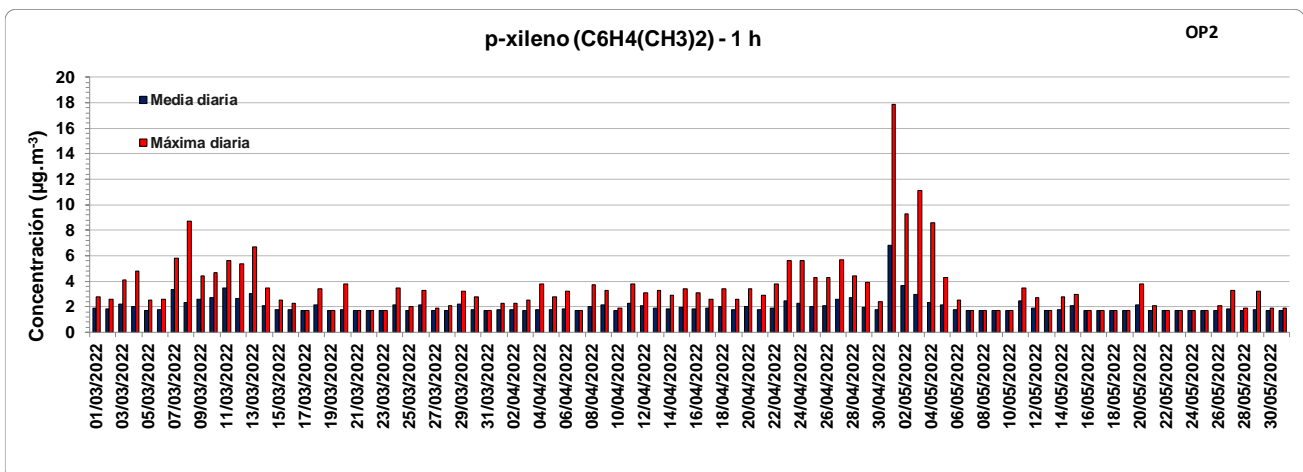




**Figura 55.** Medias y máximas diarios de p-Xileno medido en el equipo Open Path (OP1) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 56.** Medias y máximas diarios de p-Xileno medidos en el equipo Open Path (OP2) ubicado en Dock Sud (período marzo 2022 - mayo 2022). Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



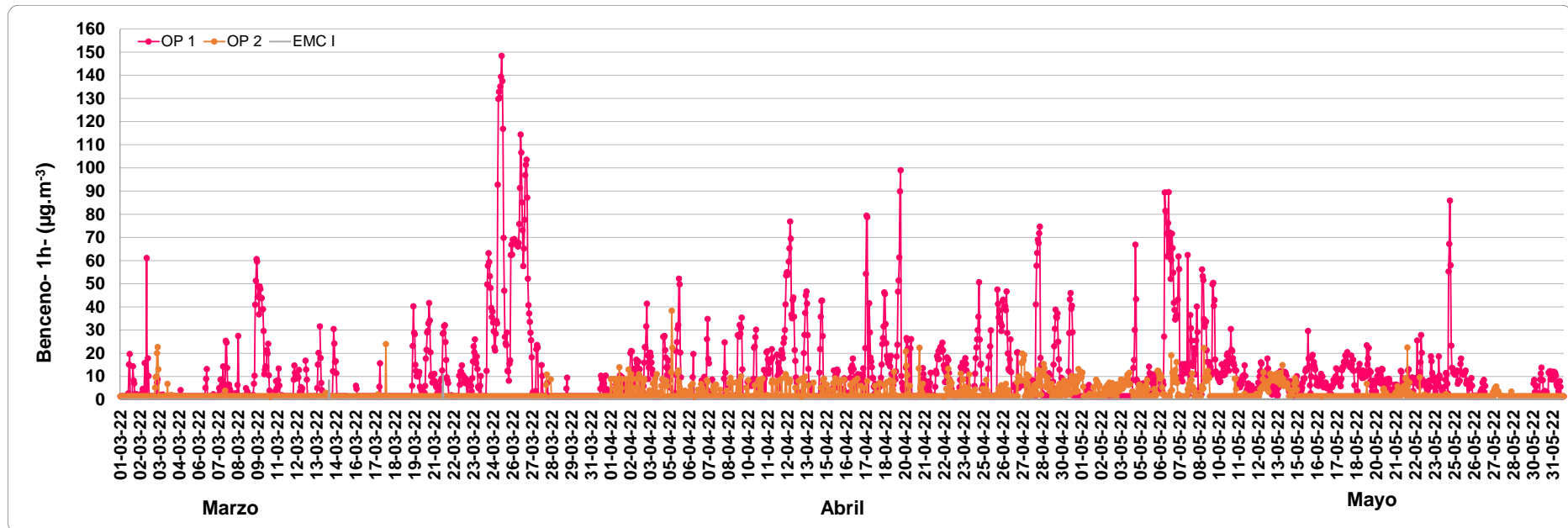
### 2.2.2. ANÁLISIS DE TENDENCIA EN LA CONCENTRACIÓN DE BENCENO DETECTADA EN LOS EQUIPOS OPEN PATH (OP1 Y OP2) Y EN LA ESTACIÓN DE MONITOREO CONTINUO (EMC I).

Con respecto al trimestre bajo estudio, se observa lo siguiente (Figuras 57 y 58):

- Mediciones de benceno en el sitio de la EMC I: los valores son bajos, cercanos a 0.
- Mediciones de benceno en el sitio del OP1: las mayores concentraciones promedio se relacionan con vientos provenientes de la dirección oeste con valores cercanos  $24,57 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .
- Mediciones de benceno en el sitio del OP2: las mayores concentraciones medias se vinculan con vientos correspondientes al cuarto cuadrante, con valores de  $3,61 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



**Figura 57.** Variación horaria en la concentración de Benceno medida con los Open Path 1 y 2 para el período marzo 2022 - mayo 2022. Los resultados se expresan en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .





**Figura 58.** Rosas de contaminantes para benceno medido en OP1 y OP2 en Dock Sud en los meses de marzo 2022 - mayo 2022. Se presentan los valores promedio de concentración de benceno ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) para las 16 direcciones de viento.



Es importante destacar que el mapa de la Figura 58 no se encuentra en escala respecto a la rosa de contaminantes realizada y que este análisis constituye sólo una herramienta estimativa para identificar las direcciones de vientos predominantes respecto a las concentraciones horarias de benceno medidas en los sitios de monitoreo. Los puntos en el centro de las rosas representan la ubicación de cada una de las estaciones de monitoreo y la línea azul las mayores concentraciones de benceno en las respectivas direcciones de viento.



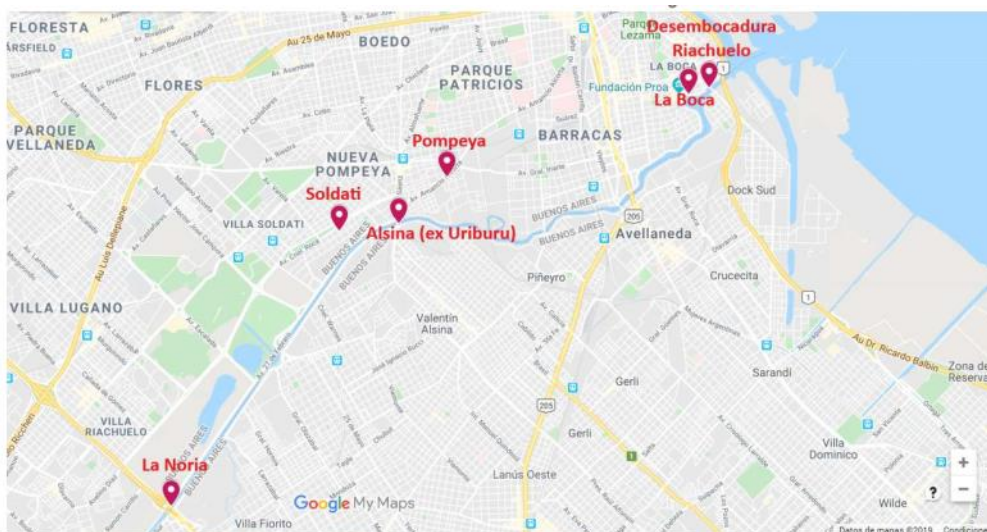
### 3. MONITOREO DISCONTINUO Y MANUAL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN CABA

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires realiza el monitoreo de calidad de aire del Riachuelo en el curso principal de la Cuenca en cinco puntos fijos: Puente La Noria, Puente Alsina (ex puente Uriburu), Desembocadura Riachuelo próximo al Destacamento de Prefectura La Boca, Pompeya, Soldati y La Boca (tabla 11), todos pertenecientes a la Cuenca Baja del río (figura 59). La selección de estos puntos fue realizada a fin de lograr la mayor representatividad en función al trazado del riachuelo en el ámbito jurisdiccional de la Ciudad de Buenos Aires y corresponden respectivamente a la entrada, punto medio y desembocadura.

**Tabla 11.** Ubicación geográfica de los puntos de muestreo abarcados por el plan de monitoreo de calidad de aire del río Matanza-Riachuelo en jurisdicción de la CABA.

Sitio	Toma de la muestra	Posicionamiento geográfico aproximado
Puente La Noria	Puente	34° 42' 16.98" S 58° 27' 39.59" W
Puente Alsina (ex puente Uriburu)	Puente	34° 39' 34.36" S 58° 24' 59.64" W
Desembocadura Riachuelo (Destacamento Prefectura La Boca)	Junto al Puente Trasbordador Nicolás Avellaneda	34° 38' 16.33" S 58° 21' 22.45" W
Pompeya	Av. Amancio Alcorta y Pepirí	34°39'07.1"S 58°24'26.3"W
Soldati	Carlos Berg 3460	34°39'38.5"S 58°25'40.9"W
La Boca	Av. Pedro de Mendoza y Palos	34°38'20.1"S 58°21'37.6"W

**Figura 59.** Ubicación de los puntos de muestreo en el Riachuelo. (Fuente: Google Earth)





Dando cumplimiento a lo normado en la Resolución Nº 2 de ACUMAR, actualmente se efectúan el muestreo y medición de los siguientes contaminantes distribuidos de la siguiente manera por grupo de sitios de muestreo:

Puente La Noria, Puente Alsina y Desembocadura Riachuelo:

- CO (Monóxido de Carbono)
- NO<sub>2</sub>(Dióxido de Nitrógeno)
- NO (Monóxido de Nitrógeno)
- NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrógeno Totales)
- COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles)

Estación Soldati, Pompeya y La Boca:

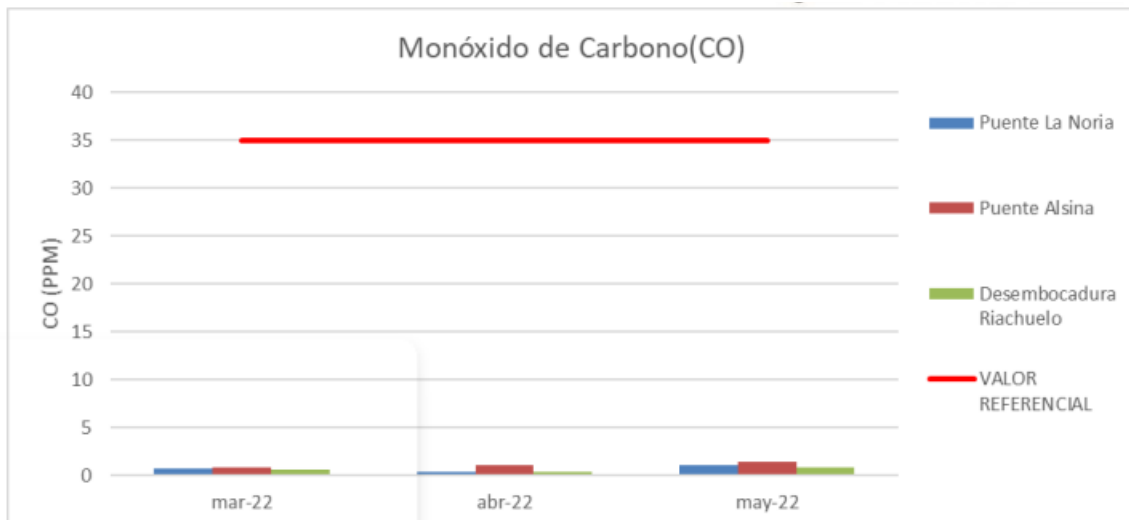
- MPS (Material Particulado Sedimentable)



**Monóxido de Carbono (CO)**

En la Figura 60 se presenta el gráfico del promedio de los valores horarios de la concentración de monóxido de carbono (CO) en aire, obtenidos a partir de las mediciones manuales efectuadas durante los meses de marzo a mayo de 2022 y como puede observarse durante el período evaluado no se excedió el valor referencial de 35 ppm (10 mg.m<sup>-3</sup>) en 1 hora establecidos por la normativa local (Resolución 68-APRA-2021 modificatoria del Decreto 198/06, reglamentario de la Ley 1356 de la ciudad de Buenos Aires). El valor máximo se alcanzó el día 12 de mayo de 2022 en Puente Alsina con un valor de 1,4 ppm (1,71 mg.m<sup>-3</sup>).

**Figura 60:** Variación de las concentraciones horarias de CO (ppm)



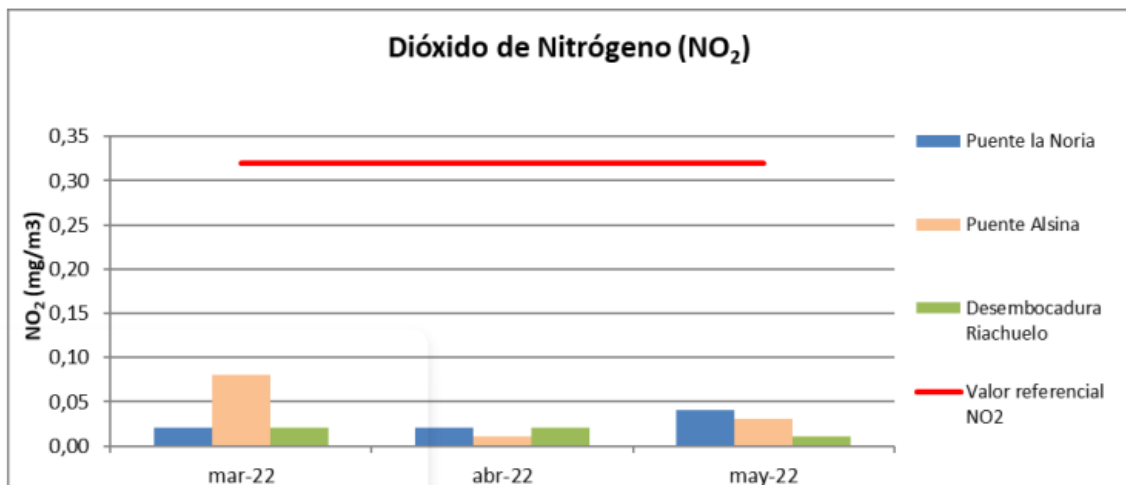
Conversión de unidades: Concentración (mg.m<sup>-3</sup>)=0.000409 x concentración (ppm) x peso molecular

**Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)**

En la Figura 61 se presenta el gráfico de los valores horarios de concentración de dióxido de nitrógeno en aire, obtenidos durante los meses marzo a mayo de 2022, y como puede observarse durante el período evaluado no se excedió el valor referencial de 0,320 mg.m<sup>-3</sup> (320 µg.m<sup>-3</sup>) en 1 hora establecido por la normativa local (Resolución 68-APRA-2021 modificatoria del Decreto 198/06, reglamentario de la Ley 1356 de la ciudad de Buenos Aires). El valor máximo alcanzado se registró el día 17 de marzo de 2022 en Puente Alsina y alcanzó los 0,08 mg.m<sup>-3</sup> (80 µg.m<sup>-3</sup>).



**Figura 61:** Variación de las concentraciones horarias de NO<sub>2</sub> (mg.m<sup>-3</sup>)

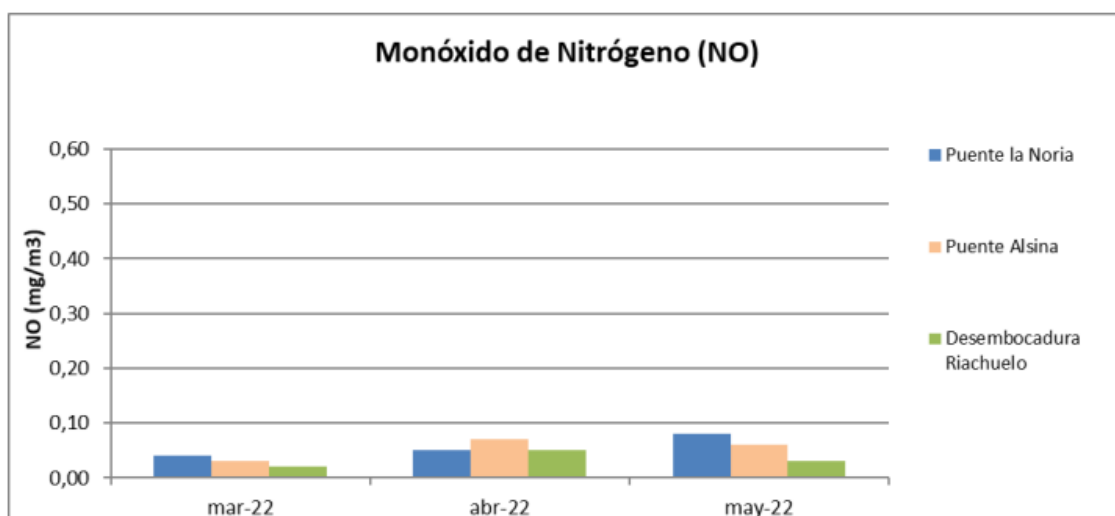


Conversión de unidades: mg.m<sup>-3</sup>=1000µg.m<sup>-3</sup>

### Monóxido de Nitrógeno (NO)

En la Figura 62 se presenta el gráfico de los valores horarios de concentración de monóxido de nitrógeno en aire, obtenidos durante los meses de marzo a mayo de 2022, si bien no existe un valor referencial para este contaminante, puede observarse que el valor máximo se produjo el día 19 de mayo de 2022 en la estación Puente La Noria arrojando un valor de 0,08 mg.m<sup>-3</sup> (80 µg.m<sup>-3</sup>).

**Figura 62:** Variación de las concentraciones horarias de NO (mg.m<sup>-3</sup>)



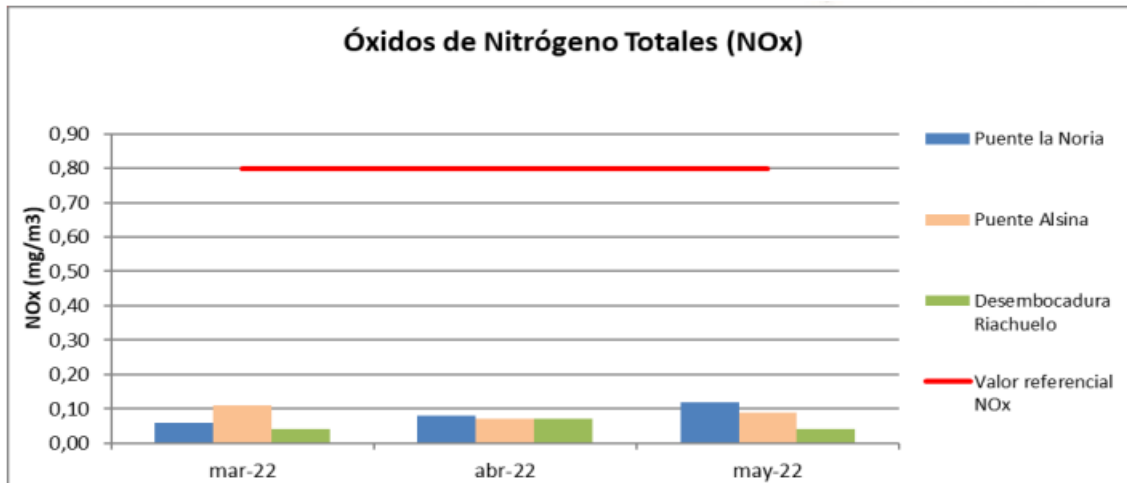
Conversión de unidades: mg.m<sup>-3</sup>=1000 µg.m<sup>-3</sup>.



### Óxidos de Nitrógeno Totales (NOx)

En la Figura 63 se presentan los valores horarios de concentración de óxido de nitrógeno total en aire, obtenido durante los meses de marzo a mayo de 2022, y como puede observarse durante el período evaluado no se excedió el valor referencial de  $0,80 \text{ mg.m}^{-3}$  ( $800 \text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$ ) en 1 hora establecido por la normativa local (Ley Nacional N° 20284). El máximo alcanzado se produjo el día 19 de mayo de 2022 en la estación Puente La Noria y arrojó un valor de  $0,12 \text{ mg.m}^{-3}$  ( $120 \text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$ ).

**Figura 63:** Variación de las concentraciones horarias de NOx ( $\text{mg.m}^{-3}$ )



Conversión de unidades:  $\text{mg.m}^{-3} = 1000 \text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$

En 3 de los puntos de muestreo manual distribuidos en el área de incidencia de la Cuenca Matanza-Riachuelo, (Puente La Noria, Puente Alsina y Desembocadura Riachuelo) puede concluirse que: Los valores registrados durante el período evaluado para: monóxido de Carbono (CO) y dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) se encontraron por debajo de los límites admisibles establecidos tanto por la Ley N° 20284 y normativa de la Ciudad (Resolución 68-APRA-2021 modificatoria del Decreto 198/06, reglamentario de la Ley 1356 de la ciudad de Buenos Aires) como por la Resolución ACUMAR N°2/2007.





#### **4. AVANCES EN GESTIÓN**

##### **EXPANSIÓN RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ACUMAR**

Durante este trimestre, se lanzó una licitación (PLIEG-2022-46178933-APN-DGA#ACUMAR; EX-2022-20586601--APN-DA#ACUMAR) para la compra de cinco microestaciones: sistemas de sensores para el monitoreo continuo y automático de la calidad del aire (MCA) y estaciones meteorológicas automáticas asociadas (EMA) para el monitoreo automático de la calidad del aire por 515 días. Además de la capacitación del personal profesional/técnico de la ACUMAR en la instalación, puesta en marcha operación y mantenimiento de dicho equipamiento. Se encuentra actualmente en proceso de evaluación de las ofertas presentadas.

##### **ACTUALIZACIÓN DE PROPUESTA NORMATIVA ACUMAR 2022**

Durante el presente período trimestral se trabajó en el informe técnico de la propuesta de actualización de la normativa de calidad del aire de ACUMAR. Dicha propuesta incluye la modificación de los parámetros ya regulados por la Resolución ACUMAR N° 02/2007 (monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y material particulado (PM<sub>10</sub>) y material particulado sedimentable (MPS) y la incorporación de nuevos parámetros (material particulado PM<sub>2.5</sub>, sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) y Benceno), teniendo en cuenta el Principio de Progresividad establecido en la Ley N° 25.675 Ley General del Ambiente, las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2000; 2006 y 2021) y las enmiendas de la Ley de Aire Limpio (CAAA) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US.EPA, 1990). Si bien la propuesta ya fue evaluada por el comité de expertos de la Red Ambiental de Buenos aires - CONICET, se tiene prevista su presentación a la Comisión evaluadora permanente con representantes de todas las jurisdicciones previo a su publicación.



#### 4.1. REFERENCIAS

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2000. Air Quality Guidelines for Europe- Second Edition.

Organización Mundial de la Salud (OMS).2006. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69478/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69478/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS).2021. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228->

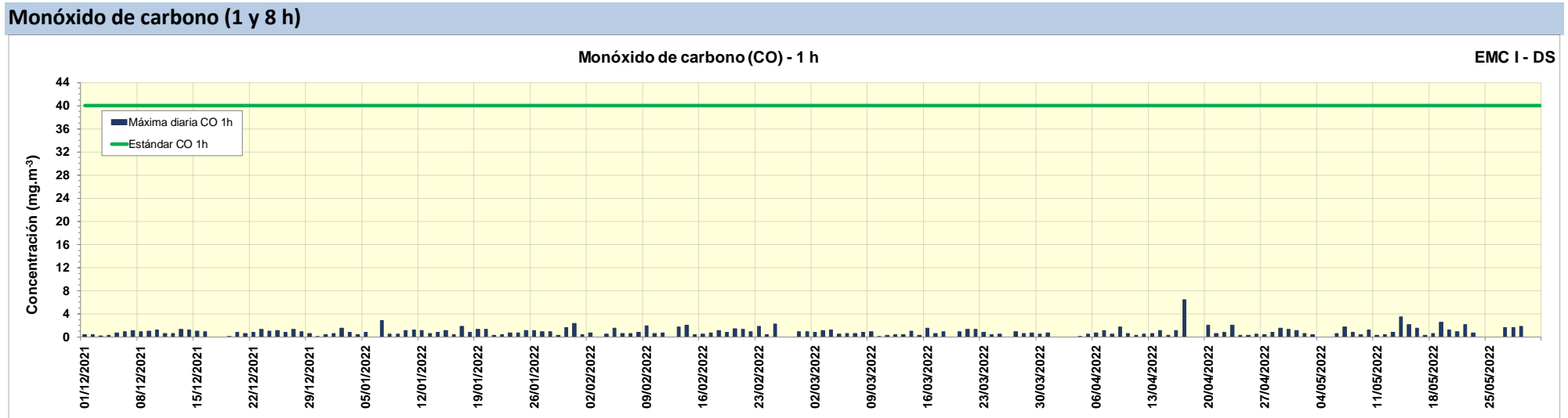
U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 1990. Ley de Aire Limpio (CAAA).

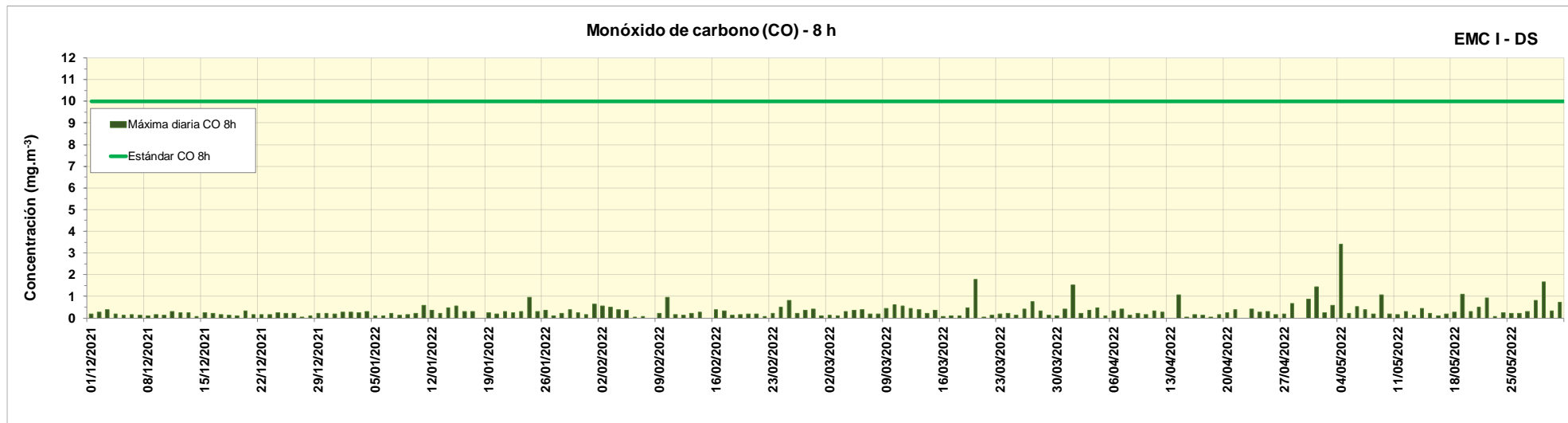


**5. ANEXO I: GRÁFICOS TRIMESTRE 1 (DICIEMBRE 2021-FEBRERO 2022) Y TRIMESTRE 2 (MARZO-MAYO 2022) PARA LOS CONTAMINANTES DE CRITERIO MEDIDOS EN LAS ESTACIONES DE MONITOREO CONTINUO EMC I Y EMC II**

Se presentan a continuación los gráficos de las medias máximas diarias correspondientes a los dos trimestres del año en curso (dic 2021- feb 2022 y marzo 2022- mayo 2022) para las distintas estaciones y contaminantes criterio.

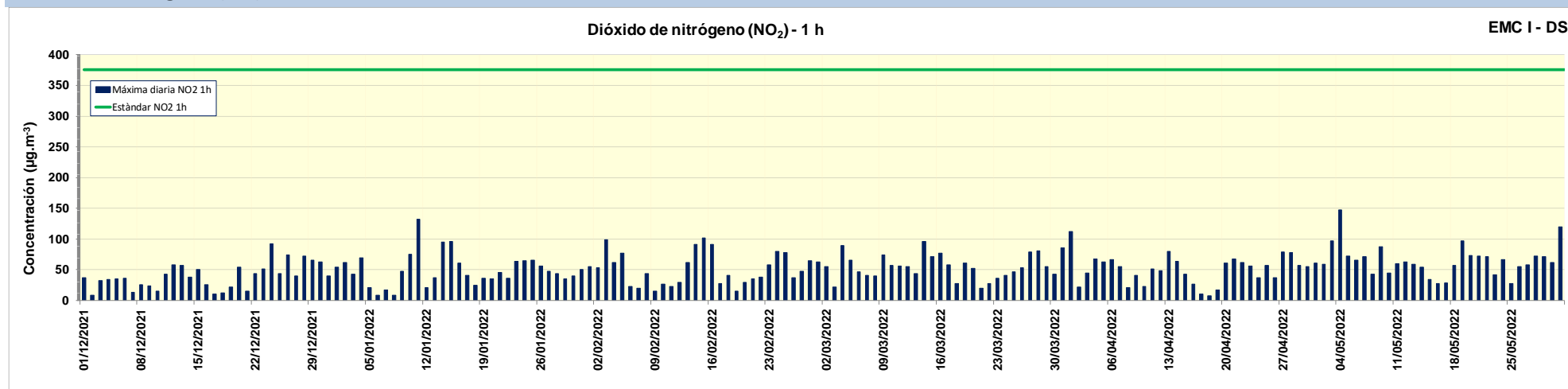
**5.1. EMC I (DOCK SUD) – PERÍODO DICIEMBRE 2021 – MAYO 2022**





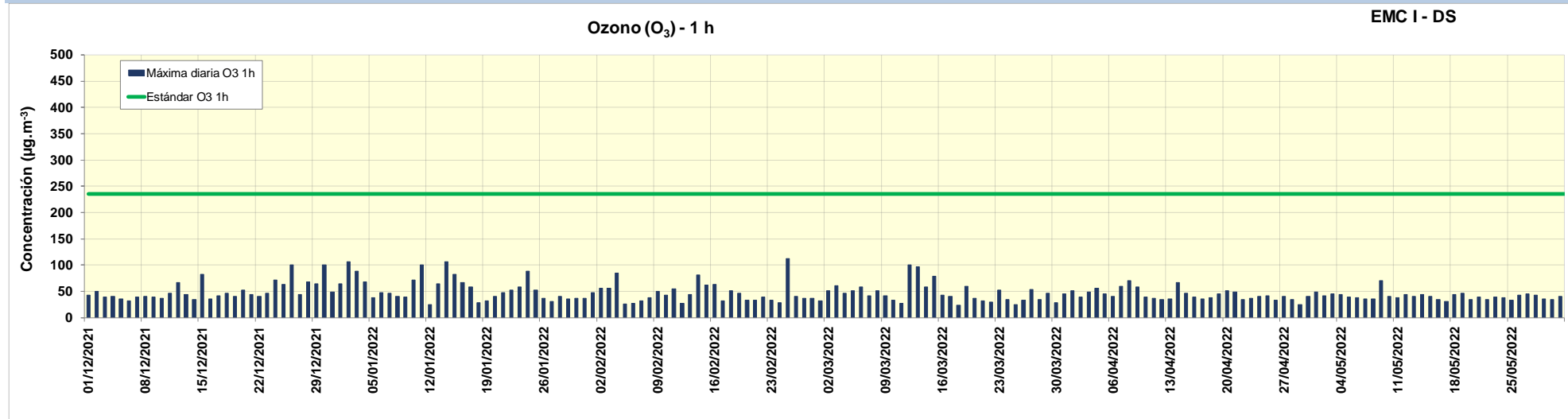


**Dióxido de nitrógeno (1 h)**





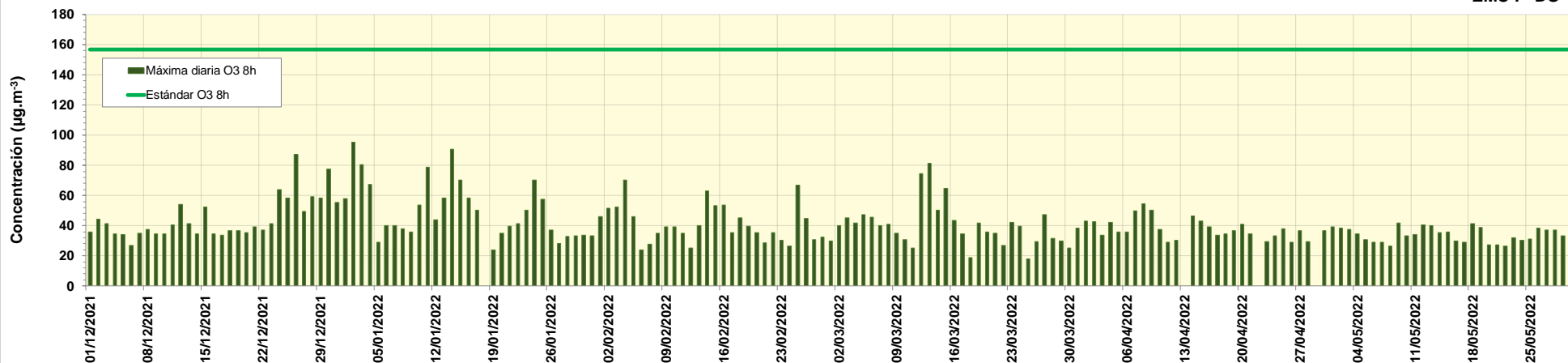
## Ozono (1 y 8 h)





### Ozono (O<sub>3</sub>) - 8 h

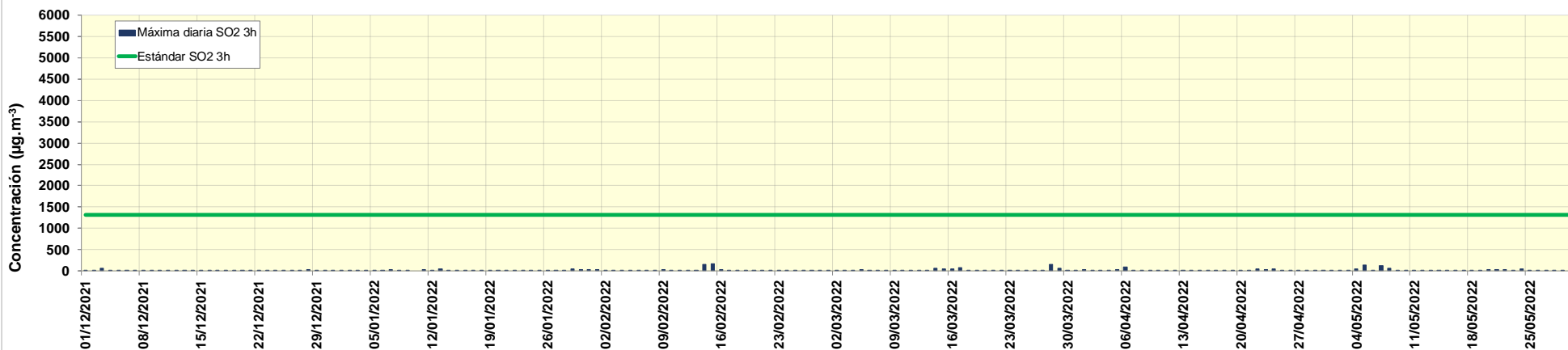
EMC I - DS



### Dióxido de azufre (3 y 24 h)

### Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - 3 h

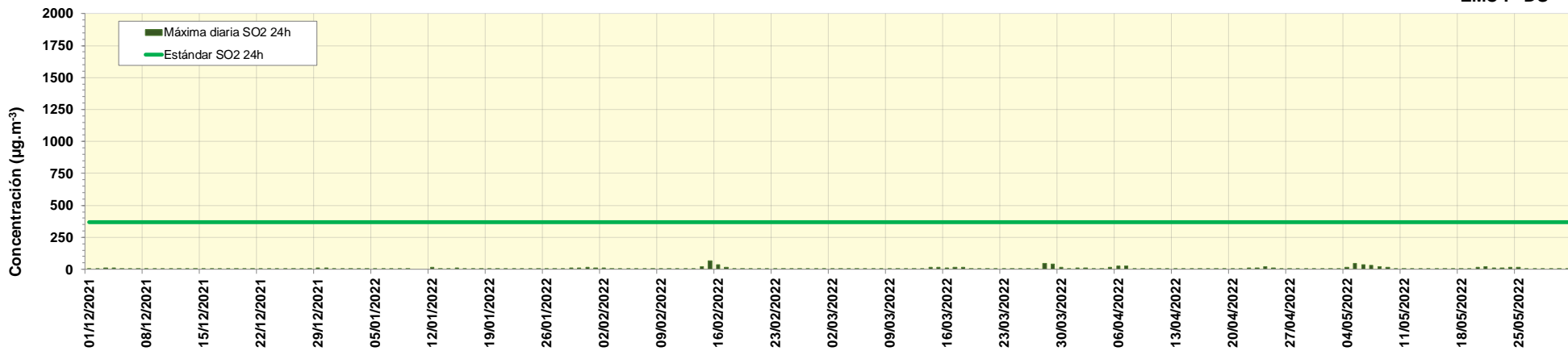
EMC I - DS





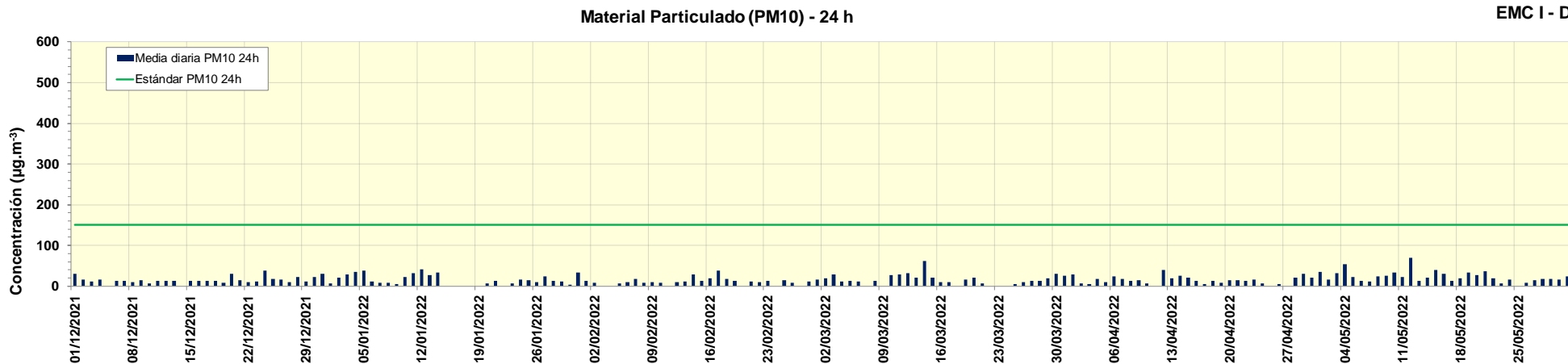
**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - 24 h**

EMC I - DS



**Material Particulado PM<sub>10</sub> (24 h)**

EMC I - DS

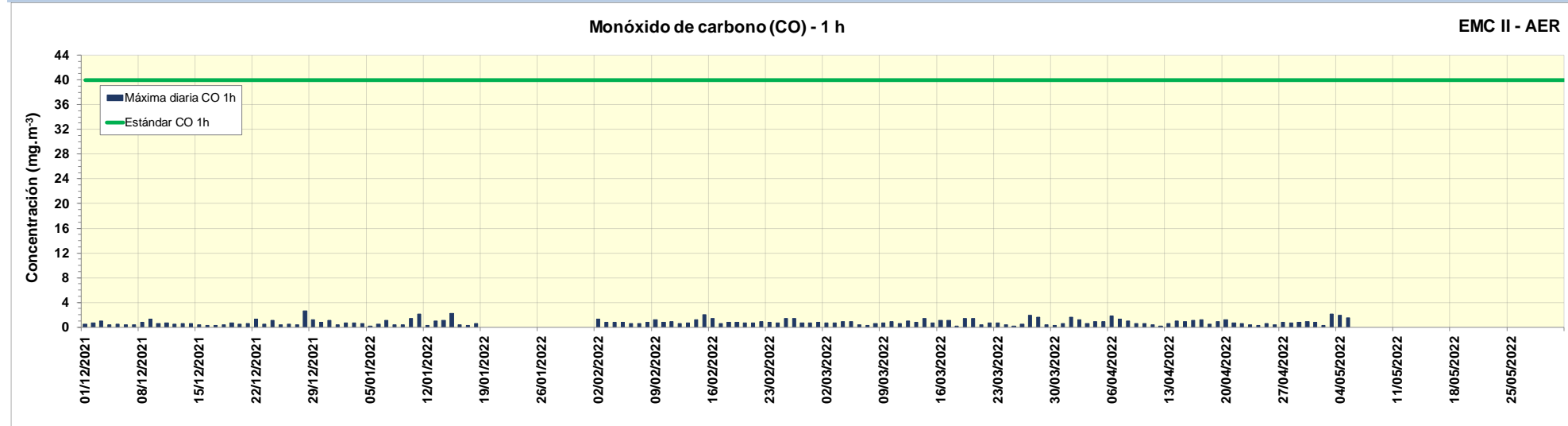






5.2. EMC II (LA MATANZA - AEROFARMA) – PERÍODO DICIEMBRE 2021 – MAYO 2022

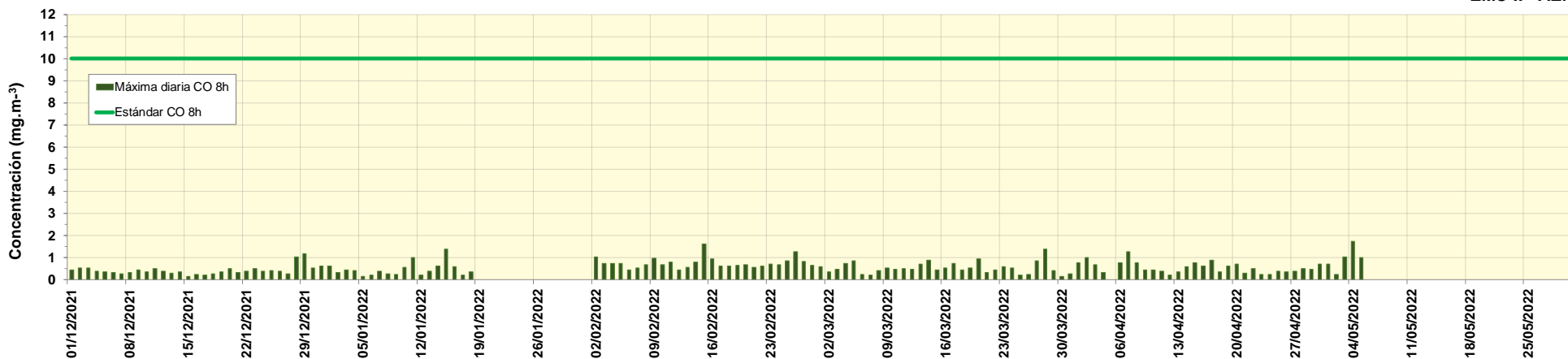
Monóxido de carbono (1 y 8 h)





### Monóxido de carbono (CO) - 8 h

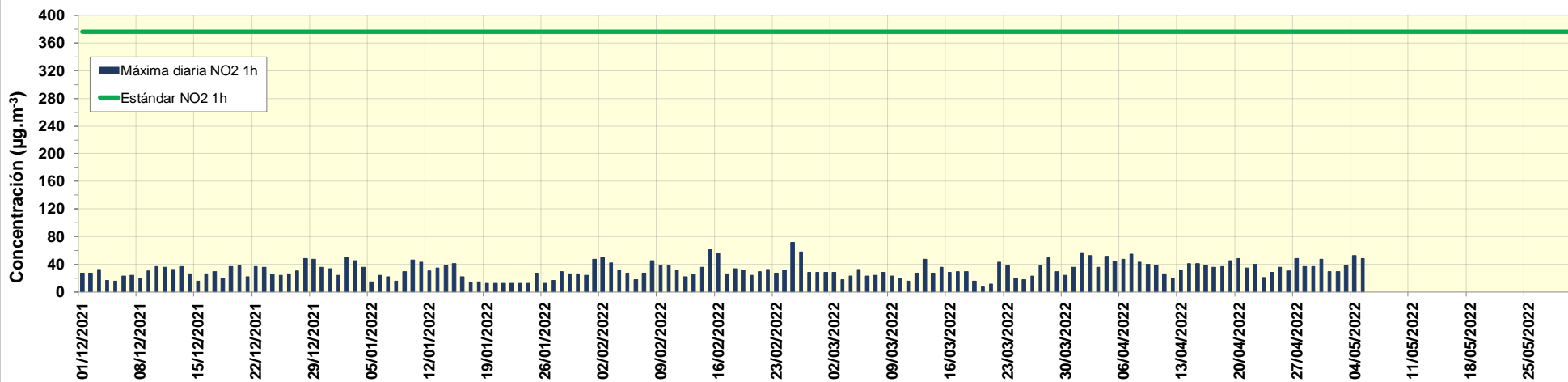
EMC II - AER



### Dióxido de nitrógeno (1 h)

### Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) - 1 h

EMC II - AER

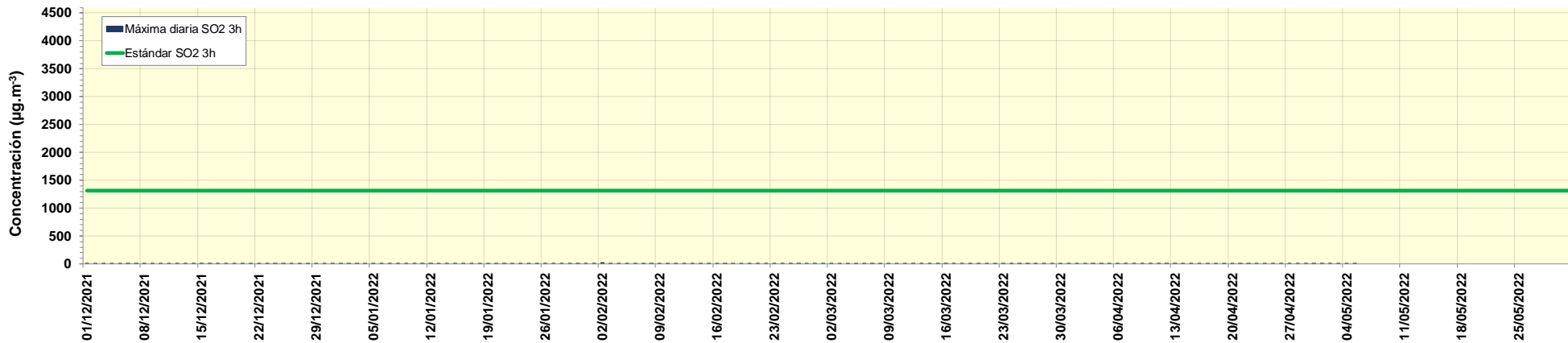




**Dióxido de azufre (3 y 24 h)**

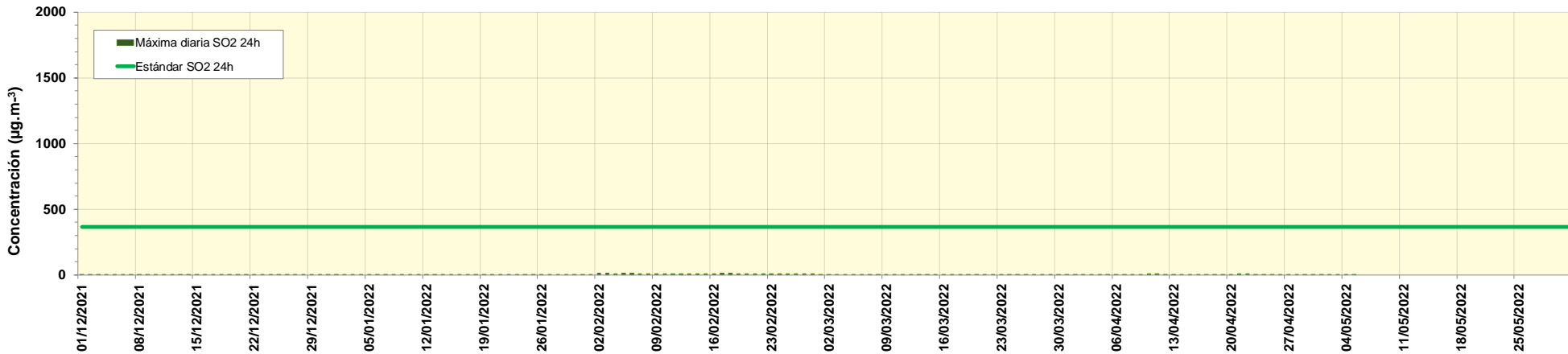
**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - 3 h**

**EMC II - AER**



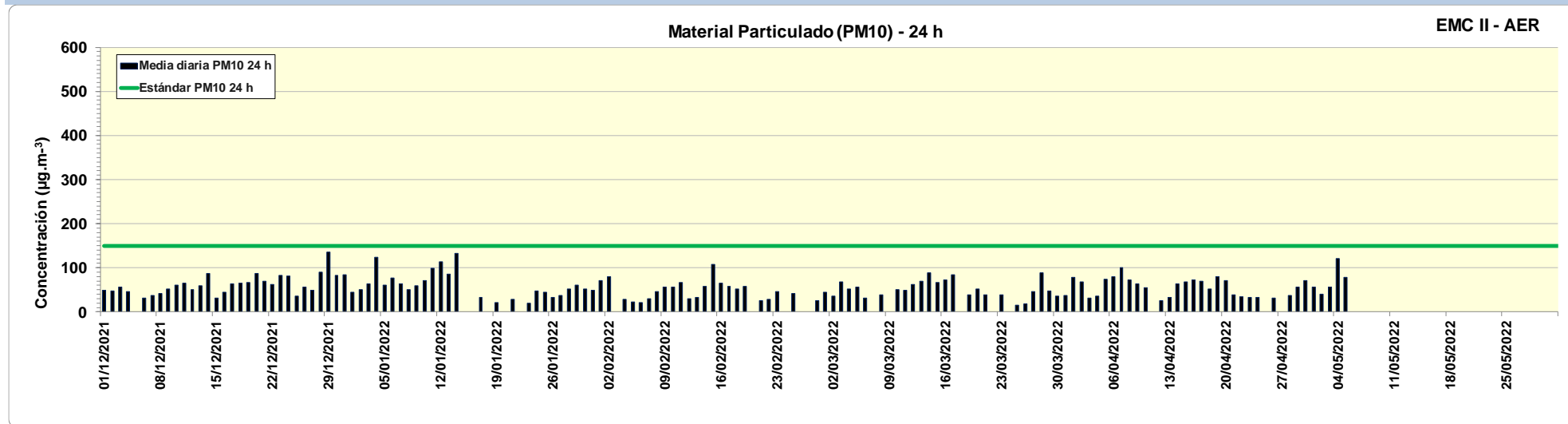
**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) - 24 h**

**EMC II - AER**





**Material Particulado PM<sub>10</sub> (24 h)**

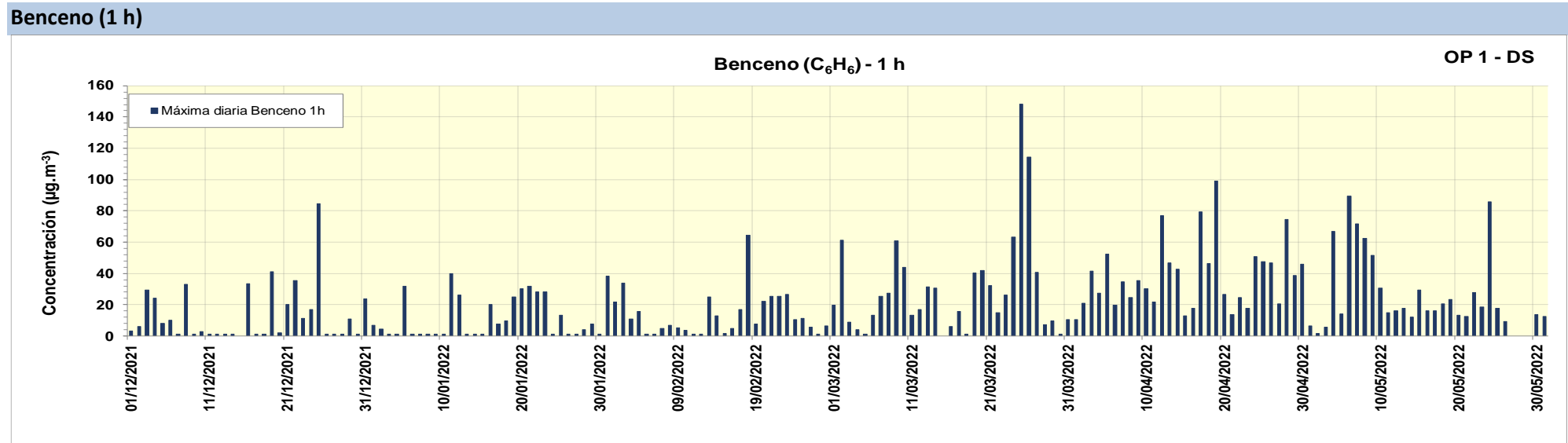




**6. ANEXO II: GRÁFICOS TRIMESTRE 1 (DICIEMBRE 2021-FEBRERO 2022) Y TRIMESTRE 2 (MARZO-MAYO 2022) PARA LOS EQUIPOS OPEN PATH (OP1 Y OP2)**

Se presentan a continuación los gráficos de los valores máximos de las medias diarias correspondientes a los dos trimestres del año en curso (dic 2021- feb 2022 y marzo 2022- mayo 2022) para los distintos gases y Open Path.

**6.1 OPEN PATH 1 (DOCK SUD) PERÍODO DICIEMBRE 2021 – MAYO 2022**

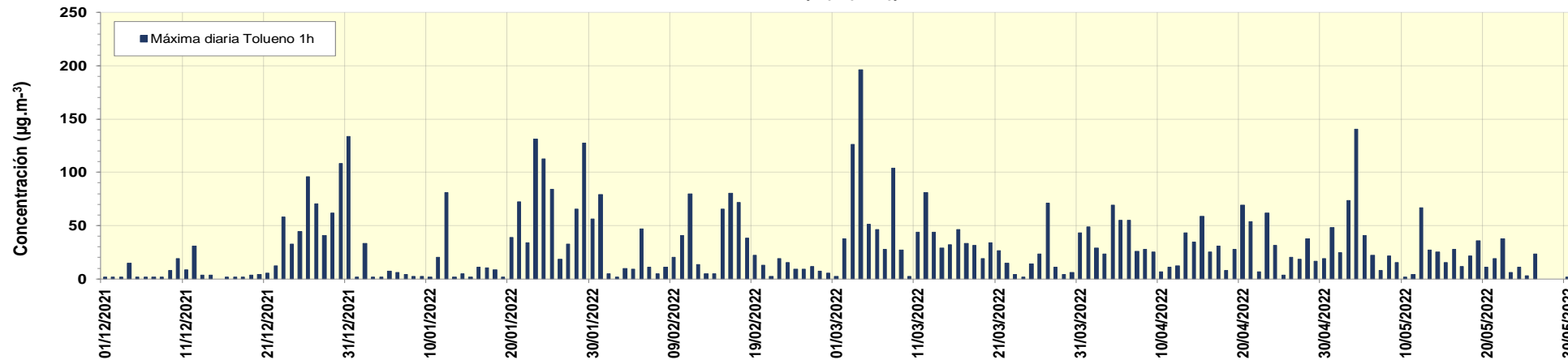




**Tolueno (1 h)**

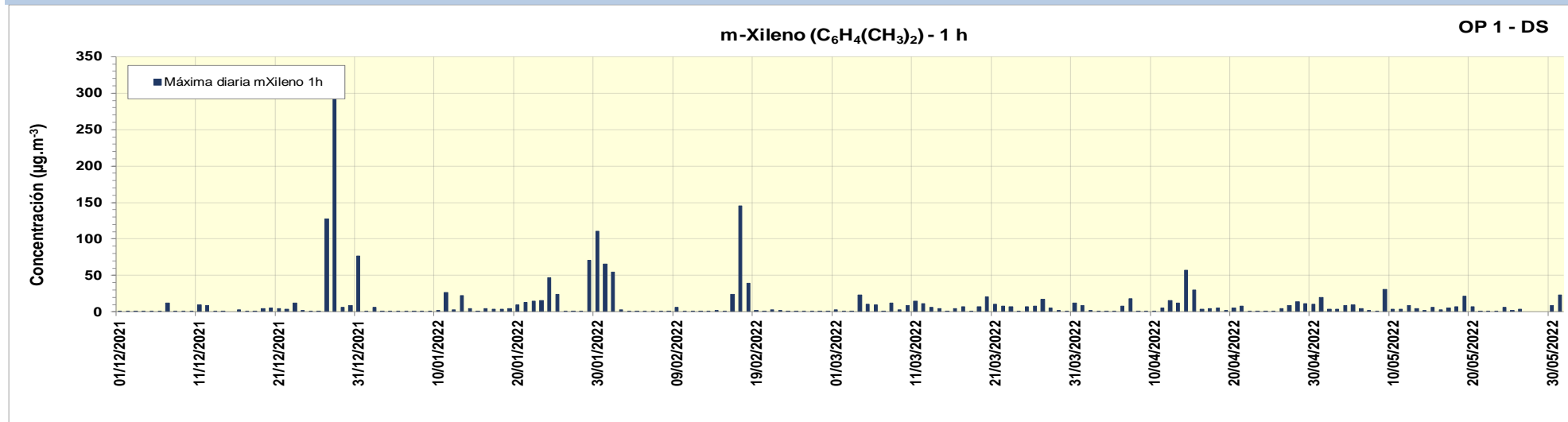
**Tolueno (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>) - 1 h**

**OP 1 - DS**

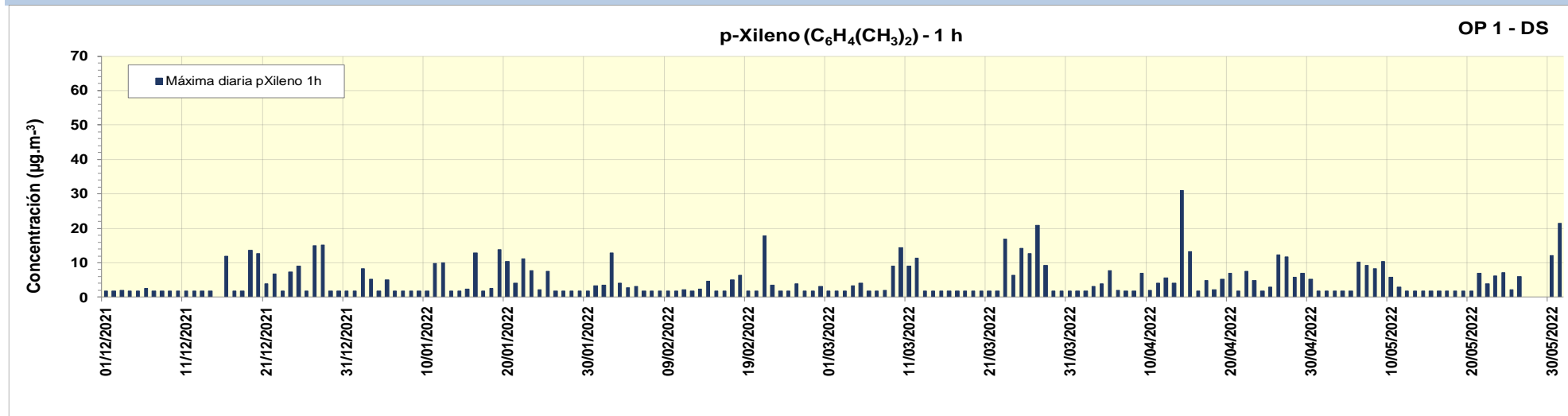




## m-Xileno (1 h)



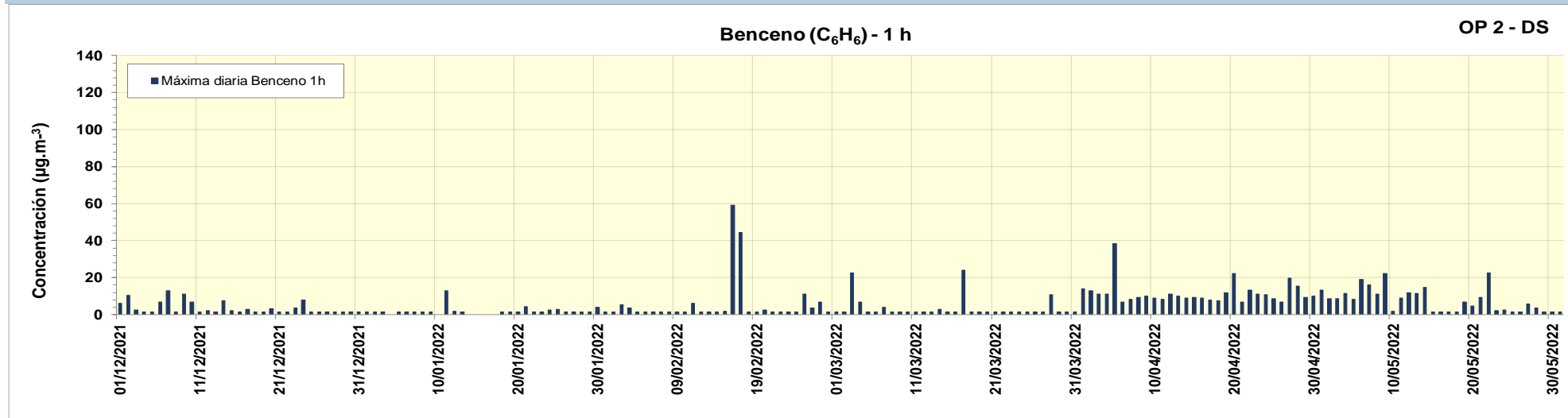
## p-Xileno (1 h)





6.2 OPEN PATH 2 (DOCK SUD) PERÍODO DICIEMBRE 2021– MAYO 2022

Benceno (1 h)



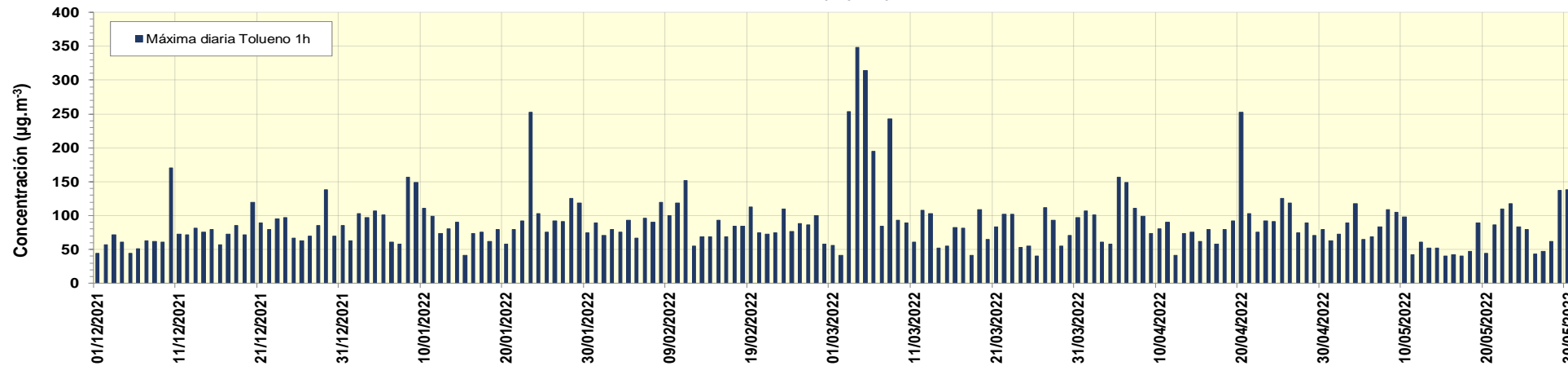




## Tolueno (1 h)

Tolueno (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>) - 1 h

OP 2 - DS

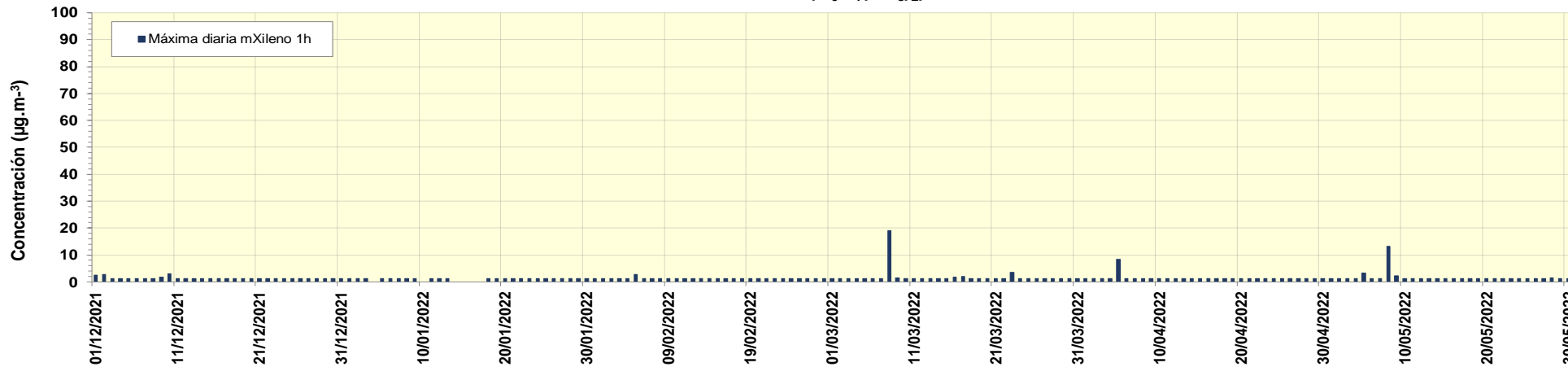




## m-Xileno (1 h)

m-Xileno ( $C_6H_4(CH_3)_2$ ) - 1 h

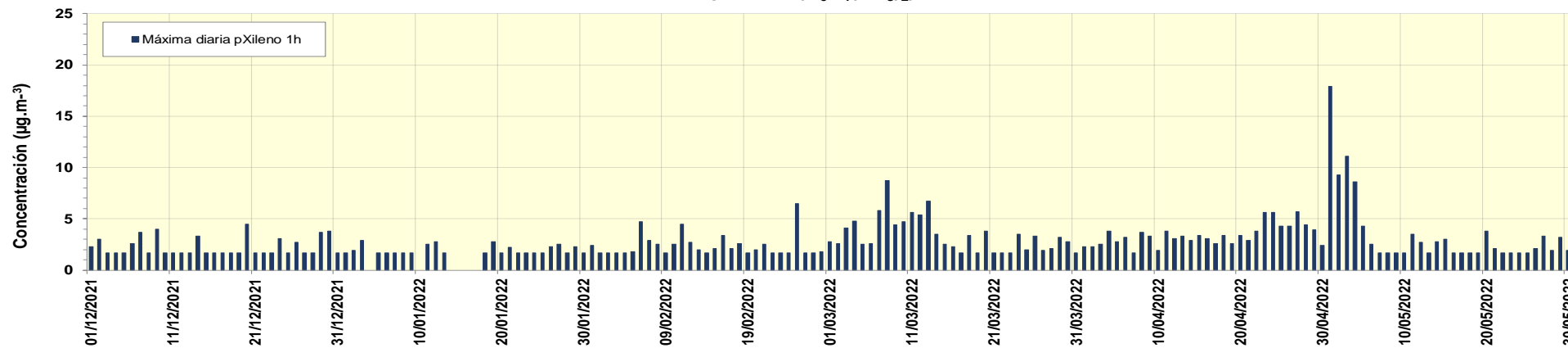
OP 2 - DS



## p-Xileno (1 h)

p-Xileno ( $C_6H_4(CH_3)_2$ ) - 1 h

OP 2 - DS





## 7. ANEXO III: GRÁFICOS HISTÓRICOS

Los gráficos históricos de los parámetros monitoreados entre los años 2010 y 2021, se pueden encontrar en su registro completo para cada estación de monitoreo en el siguiente link:

[https://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/ANEXO-III\\_GRAFICOS-HISTORICOS-PARA-LOS-CONTAMINANTES-DE-CRITERIO-MEDIDOS-EN-LAS-ESTACIONES-DE-MONITOREO-CONTINUO-EMC-I-Y-EMC-II\\_final.pdf](https://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/ANEXO-III_GRAFICOS-HISTORICOS-PARA-LOS-CONTAMINANTES-DE-CRITERIO-MEDIDOS-EN-LAS-ESTACIONES-DE-MONITOREO-CONTINUO-EMC-I-Y-EMC-II_final.pdf)

**FIN DEL DOCUMENTO**