

CUENCA MATANZA RIACHUELO

Monitoreo de la Calidad del Aire

Análisis e Interpretación de los Resultados

Informe Trimestral Diciembre 2013 – Febrero 2014



Marzo de 2014

ACUMAR

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO

Dirección General Técnica

Coordinación de Calidad Ambiental



CONTENIDO

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | RESUMEN | 3 |
| 1.1 | Monitoreo Continuo de Contaminantes de Criterio | 4 |
| 1.2 | -Monitoreos Puntuales de Contaminantes Tóxicos | 5 |
| | ESTUDIOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y PARÁMETROS METEOROLÓGICOS EN LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO | 17 |
| 1. | MONITOREO DE CONTAMINANTES DE CRITERIO | 18 |
| 2. | MONITOREO CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE..... | 19 |
| 2.1. | POLO PETROQUÍMICO DE DOCK SUD | 19 |
| 2.2. | CONCLUSIONES PARCIALES EN EL POLO PETROQUÍMICO DE DOCK SUD..... | 20 |
| 3. | MONITOREO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS Y OTROS PARÁMETROS DE INTERÉS..... | 25 |
| 3.1. | EMPLAZAMIENTO DE LAS LOCACIONES DE MUESTREO EN LAS CUATRO ZONAS | 26 |
| i. | ALMIRANTE BROWN-SIPAB..... | 26 |
| ii. | DOCK SUD..... | 26 |
| iii. | LANÚS-CEPILE..... | 26 |
| iv. | VIRREY DEL PINO-Partido de LA MATANZA..... | 26 |
| 3.2. | CAMPAÑAS DE MEDICIÓN | 28 |
| 3.2.1. | CAMPAÑAS DE MEDICIÓN ALMIRANTE BROWN-SIPAB..... | 28 |
| 3.2.2. | CAMPAÑAS DE MEDICIÓN DOCK SUD..... | 29 |
| 3.2.3. | CAMPAÑAS DE MEDICIÓN EN PARQUE INDUSTRIAL LA MATANZA E INDUSTRIAS ALEDAÑAS (VIRREY DEL PINO) | 30 |
| 3.2.4. | CAMPAÑAS DE MEDICIÓN PARQUE INDUSTRIAL LANÚS ESTE E INDUSTRIAS ALEDAÑAS | 31 |
| | ANEXO | 32 |

1 RESUMEN

El presente informe contiene un resumen de las actividades desarrolladas en el marco de proyecto de *Medición y Estudio de la Contaminación Atmosférica para la vigilancia y protección de la calidad de aire de la Cuenca Matanza – Riachuelo*. En el mismo se presentan los resultados de las tareas desarrolladas durante el período Diciembre 2013 – Febrero 2014 correspondiente a: 1) Monitoreo Continuo de Contaminantes de Criterio y Parámetros Meteorológicos en el Polo Petroquímico Dock Sud y su Área de Influencia y 2) Monitoreos Puntuales de Contaminantes Tóxicos y Parámetros Meteorológicos en cuatro (4) Áreas de Estudio de la Cuenca MATANZA RIACHUELO.

En el informe se presentan mapas con la localización de los sitios de monitoreo y gráficos con los datos de los parámetros de contaminantes criterio y gráficos de contaminantes tóxicos de benceno, tolueno y o-xileno de las cuatro áreas de estudio.

Paralelamente en el informe se presentan los datos del monitoreo de calidad de aire suministrada por la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires.

Los datos recolectados de los monitoreos mencionados se centralizan en la base de datos de Medición de Calidad de Aire en la Cuenca, que se encuentra a disposición pública de fácil acceso tanto para la visualización como para la descarga de la información en el la página WEB de ACUMAR.

Cabe destacar que el contrato en el cual se estaban haciendo las mediciones de monitoreo (Expediente: N° ACR: 20110/2011) finalizó el 10 de julio de 2013 para el monitoreo continuo (CMC) y de Benceno, como así también los monitoreos puntuales en cuatro zonas de la cuenca y el 27 de julio de 2013 finalizó para las mediciones continuas de benceno mediante tecnología Open Path.

Los monitoreos mencionados fueron reanudados el 13 de septiembre de 2013 temporariamente mediante un llamado a licitación por el término de 60 días para el monitoreo continuo (a excepción de las mediciones de benceno con Open Path), como así también los monitoreos puntuales en cuatro zonas de la Cuenca. Posteriormente se continuó con todas las mediciones a excepción de las mediciones de los equipos Open Path hasta que el 24 de febrero de 2014 comenzó un nuevo contrato (Expediente: N° 2344/2013) para el monitoreo continuo incluyendo las mediciones de benceno con Open Path a excepción de los monitoreos puntuales en las cuatro zonas de la Cuenca para lo cual se está gestionando una nueva licitación.

En el siguiente link se puede obtener toda la información de la base de datos de las mediciones de calidad de aire: [P:\INFORMES TRIMESTRALES\2014\15 - INFO TRIMESTRAL 8 DE ABRIL 2014\AIRE\BASE DE DATOS](#)

1.1 MONITOREO CONTINUO DE CONTAMINANTES DE CRITERIO

La estación de Monitoreo Continuo se encuentra ubicada en un predio perteneciente a RADIODIFUSORA DEL PLATA S.A. dentro de los límites del Área de Estudio conformada por el Polo Petroquímico Dock Sud.

Se midieron en forma continua los siguientes Contaminantes: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Sulfuro de Hidrógeno (SH₂), Óxidos de Nitrógeno (NO, NO₂, NO_x), Ozono (O₃), Material Particulado 10 (PM10), Hidrocarburos Totales (HCT), Hidrocarburos en base Metano (HCM), Hidrocarburos en base No Metánico (HCNM) y Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs): Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX discriminados). Paralelamente se miden los parámetros meteorológicos.

Del análisis de los resultados correspondientes al mes de diciembre de 2013, enero y febrero de 2014, de los parámetros en estudio medidos con la Estación de Monitoreo Continua emplazada en el Área de Dock Sud, es posible destacar, a modo de resumen, los siguientes aspectos:

Cumplimiento de la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR: Respecto al cumplimiento de la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR no se han registrado excedencias para los siguientes parámetros en los períodos de tiempo normados detallados a continuación: Monóxido de Carbono (1 y 8 hs); Dióxido de Nitrógeno (1 hr); Ozono (1 y 8 hs) y Material Particulado PM10 (24 hs).

Monóxido de Carbono en 1 y 8 hs: Para el parámetro Monóxido de Carbono medido en 1 y 8 hs se puede observar que los valores dan cumplimiento al valor estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR (40 y 10 mg/m³ para 1 y 8 hs respectivamente). Analizando el comportamiento de las medias móviles para este analito se puede indicar que presentan valores máximos horarios y diarios que se ubican muy por debajo de los estándares normados por la Resolución N° 2 de ACUMAR. **Período 14 de Noviembre y el 13 de Diciembre de 2013:** Máximos diarios CO 1hr: 1,01 mg/m³ – CO 8hs: 1,02 mg/m³ y máximos horarios CO 1hr: 1,85 mg/m³ – CO 8hs: 1,74 mg/m³, **14 de Diciembre de 2013 y el 13 de Enero de 2014:** Máximos diarios CO 1hr: 1,07 mg/m³ – CO 8hs: 1,12 mg/m³ y máximos horarios CO 1hr: 1,92 mg/m³ – CO 8hs: 1,79 mg/m³ y **14 de Enero de 2014 y el 13 de Febrero de 2014:** Máximos diarios CO 1hr: 0,88 mg/m³ – CO 8hs: 1,04 mg/m³ y máximos horarios CO 1hr: 1,67 mg/m³ – CO 8hs: 1,55 mg/m³.

Dióxido de Azufre 3 hs y 24 hs: **Dióxido de Azufre 3 hs** (Estándar de Calidad de Aire: 1,309 mg/m³). Durante el período analizado se observan los siguientes valores máximos superiores al nivel regulatorio: 07 y 08 de Diciembre de 2013 Máximo horario SO₂ 3hs: 1.619, 1.299 mg/m³ respectivamente y para el SO₂ 24hs: 0,634 y 0,764 mg/m³ respectivamente, 25 y 26 de Diciembre de 2013 con concentraciones de 0,413 mg/m³ y 0,414 mg/m³ para el SO₂ 24hs y 17 y 18 de Enero de 2014 y 05 de Febrero de 2014 con concentraciones de 0,426 mg/m³, 0,667 mg/m³ y 0,424 mg/m³ respectivamente para el SO₂ 24hs.

Ozono 1 y 8 hs: Respecto al parámetro **Ozono 1 hs y 8 hs** ambos valores cumplen con el Estándar de Calidad de Aire indicado por la Resolución Nº 2/2007 de ACUMAR (0,236 y 0,157 mg/m³ respectivamente). Período **14 de Noviembre y el 13 de Diciembre de 2013:** valores promedios de 0,030 mg/m³ para ambos, **14 de Diciembre de 2013 y el 13 de Enero de 2014:** valores promedios de 0,043 mg/m³ para ambos y **14 de Enero de 2014 y el 13 de Febrero de 2014** con valores promedios de 0,031 mg/m³ para ambos.

Dióxido de Nitrógeno 1 hora: El parámetro **Dióxido de Nitrógeno 1 hora** presentó durante el período **14 de Noviembre y el 13 de Diciembre de 2013:** concentraciones máximas diarias (0,042 mg/m³), horarias (0,064 mg/m³) y promedios (0,015 mg/m³), **14 de Diciembre de 2013 y el 13 de Enero de 2014:** concentraciones máximas diarias (0,035 mg/m³), horarias (0,087 mg/m³) y promedios (0,017 mg/m³) y **14 de Enero de 2014 y el 13 de Febrero de 2014:** concentraciones máximas diarias (0,034 mg/m³), horarias (0,073 mg/m³) y promedios (0,016 mg/m³). Todos los valores cumplimentan con la Resolución Nº 2/2007 de ACUMAR (0,376 mg/m³).

Material Particulado: Con respecto al **Material Particulado**, se observa el cumplimiento con el Estándar de Calidad de Aire fijado por Resolución Nº 2 de ACUMAR (0,150 mg/m³). Del **14 de Noviembre y el 13 de Diciembre de 2013:** máximo diario de 0,046 mg/m³, **14 de Diciembre de 2013 y el 13 de Enero de 2014:** máximo diario de 0,051 mg/m³ y **14 de Enero de 2014 y el 13 de Febrero de 2014:** máximo diario de 0,033 mg/m³.

En lo que respecta a los parámetros que no cuentan con regulación de ACUMAR, es posible afirmar que se han monitoreado la totalidad de los mismos: Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de Nitrógeno, Hidrocarburos Metánicos, Hidrocarburos No Metánicos, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Sulfuro de Hidrógeno, Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m-p Xileno y o-Xileno.

Monitoreo continuo mediante Open Path:

Durante los meses de diciembre de 2013, enero y febrero de 2014 no se realizaron mediciones con los equipos Open Path debido a que el período de medición contractual de estos equipos finalizó el 27 de julio de 2013. Las mediciones serán retomadas durante el mes de marzo de 2014.

1.2 -MONITOREOS PUNTUALES DE CONTAMINANTES TÓXICOS

Los cuatro puntos de mediciones puntuales de contaminantes tóxicos son:

- **Lanús:** en la ex curtiembre Yoma.
- **Almirante Brown:** en el predio de la firma Mecanizados Pesados Salta ubicado en el Sector Industrial Planificado de Almirante Brown.
- **La Matanza:** en la localidad de Virrey del Pino, dentro del predio del Sindicato de Panaderos.
- **Dock Sud:** frente al puesto de la Prefectura Naval Argentina de Dock Sud.

Los contaminantes tóxicos monitoreados en cada una de las cuatro Área de Estudio son: a) 30 Compuestos Orgánicos Volátiles y 3 Mercaptanos durante tres días al mes y b) Dióxido de

Azufre (durante 3 y 24 hs), Material Particulado PM 10, Material Particulado PM 2.5, Metales (Cromo, Plomo, Cadmio, Níquel, Vanadio), Niebla Ácida (Ácido Sulfúrico y Ácido Nítrico) con una medición mensual.

A continuación se presentan las principales observaciones derivadas de la correlación de resultados obtenidos para los compuestos orgánicos volátiles para el período 13 de noviembre de 2013 al 13 de febrero de 2014 y para mercaptanos, dióxido de azufre y material particulado para el período del 14 de Enero al 13 de Febrero de 2014.

Cabe destacar que para los mercaptanos, dióxido de azufre y material particulado no hay registros en el período 13 de noviembre al 13 de enero debido a que por diversos problemas operativos no se pudo completar la grilla de análisis previsto, al respecto los análisis faltantes se reprogramaron y se están realizando para completar la totalidad de lo faltante, previendo su cumplimiento total para el 31 de marzo de 2014. Sobre este tema la empresa JMB S.A. realizó el Pedido de Empresa N°2.

ALMIRANTE BROWN

Mercaptanos:

Las concentraciones de Mercaptanos resultaron, en su totalidad, no cuantificables. Estos resultados son análogos a lo largo del proyecto.

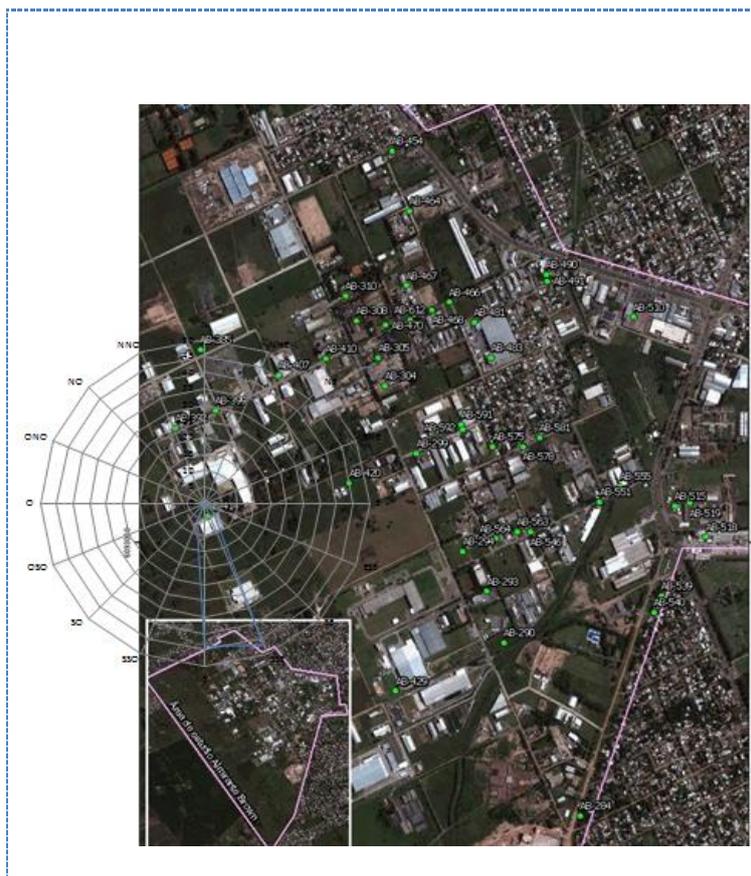
Dióxido de Azufre:

Con respecto a las mediciones de SO₂ realizadas para un período de 3 hs, los valores reportados resultaron inferiores al límite de cuantificación de la técnica. En función de ello, se concluye que se cumplimenta con la normativa de aplicación, Resolución N° 2/2007 de ACUMAR que establece una concentración de 1,309 mg/m³.

Respecto a las mediciones de SO₂ 24 hs, las mismas reportaron concentraciones menores al Límite de Cuantificación por lo que se cumplimenta con la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR que establece una concentración de 0,367 mg/m³ para este período de medición.

Material Particulado 10, Metales, Material Particulado 2,5 y Niebla Ácida:

Se han realizado dos (2) campañas de medición de Material Particulado los días 25 y 29 de Enero de 2014. Durante la primera de ellas, se detectaron valores cuantificables para Material Particulado PM 2.5 con una concentración de 0,053 mg/m³ y para Material Particulado PM 10 con una concentración de 0,37 mg/m³ la cual excede el nivel regulatorio de la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR de 0,150 mg/m³.



Como puede observarse en la imagen anterior, los vientos predominantes durante la jornada del día 25 de Enero de 2014, provienen del cuadrante II (comprendido entre N y E), donde se encuentran las empresas Echo Argentina (AB-518), Aceros Angeletti (AB-519) y Diransa San Luis S.A. (AB-546) las cuales declaran¹ la emisión de Material Particulado PM10.

En cuanto a los metales analizados sobre PM 10, se reportaron dos (2) valores cuantificables para Cromo con concentraciones de 0,00001 mg/m³ y 0,000006 mg/m³ y un (1) valor cuantificable para Cadmio con una concentración de 0,0000042 mg/m³.

Respecto a Niebla Acida sobre PM 2.5, se detectaron valores cuantificables para Ácido Sulfúrico durante la jornada del día 25 de Enero de 2014 con una concentración de 0,001 mg/m³.

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's):

En el punto de monitoreo emplazado en Almirante Brown se ejecutaron mediciones de tipo móvil de Compuestos Orgánicos Volátiles; determinando los siguientes analitos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m/p-xileno, o-xileno, Estireno, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, Butilbenceno, Cumeno, Clorobenceno, 1,3 diclorobenceno, 1-4 diclorobenceno Tetracloroetileno, p-isopropiltolueno, Tricloroetileno, 1,2,4-triclorobenceno, Hexaclorobutadieno, Diclorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, Cloroformo, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,1-

¹ La información citada corresponde a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

Tricloroetano, 1,1,2- Tricloroetano, Tetracloruro de carbono, Cis-1,2-Dicloroetano y 1,3-Dicloropropano.

13 de Noviembre – 13 de Diciembre de 2013: Durante la jornada analizada, se reportó concentración cuantificable para el analito Tolueno con una concentración de 0,0015 mg/m³. **14 de Diciembre de 2013 – 13 de Enero de 2014:** Durante la jornada analizada, se reportó un valor cuantificable para el analito Tolueno con una concentración de 0,0010 mg/m³.

14 de Enero - 13 de Febrero de 2014: Durante el periodo analizado, se han determinado Compuestos Orgánicos Volátiles durante los días 29 de Enero, 10, 12 y 13 de Febrero de 2014. En lo que respecta a las jornadas de los días 10, 12 y 13 de Febrero de 2014, no se reportaron resultados cuantificables. Durante el día 29 de Enero de 2014 se verificó un solo valor cuantificable para el analito Tolueno (0,0020 mg/m³).

DOCK SUD

Mercaptanos:

Las concentraciones de Mercaptanos resultaron, en su totalidad, no cuantificables en las jornadas de estudio.

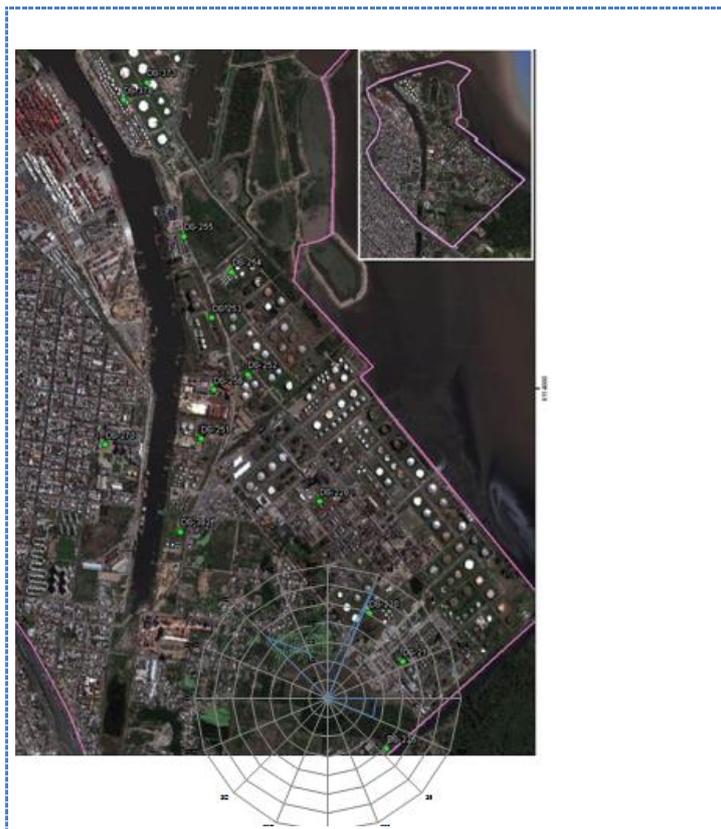
Dióxido de Azufre:

Respecto de la medición de SO₂ realizada por un período de 3 hs, su resultado fue inferior al nivel de referencia establecido en la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR, cuya concentración regulada es de 1,309 mg/m³ para mediciones de tal período de tiempo.

Respecto a la medición de SO₂ 24 hs, la misma reportó una concentración menor al Límite de Cuantificación por lo que se cumplimenta con la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR que establece una concentración de 0,367 mg/m³.

Material Particulado 10, Metales, Material Particulado 2.5 y Niebla Ácida:

Se ha realizado una (1) campaña de medición de Material Particulado el día 22 de Enero de 2014. Durante la misma, se detectaron valores cuantificables para Material Particulado PM 2.5 con una concentración de 0,049 mg/m³ y para Material Particulado PM 10 con una concentración de 0,19 mg/m³ la cual excede el nivel regulatorio de la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR de 0,150 mg/m³.



**Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes
22/01/2014**

Como puede observarse en la imagen anterior, los vientos durante la jornada del día 22 de Enero de 2014, resultaron variables entre los cuadrantes I y IV (comprendidos entre O, N y E), donde se encuentra la empresa Orvol S.A. (DS-255) la cual declara² la emisión de Material Particulado PM10.

En cuanto a los metales analizados sobre PM 10, se reportaron valores cuantificables para Cromo con una concentración de 0,000008 mg/m³ y para Níquel con una concentración de 0,00002 mg/m³.

Respecto a Niebla Acida sobre PM 2.5, se detectaron valores cuantificables para Ácido Sulfúrico con una concentración de 0,001 mg/m³.

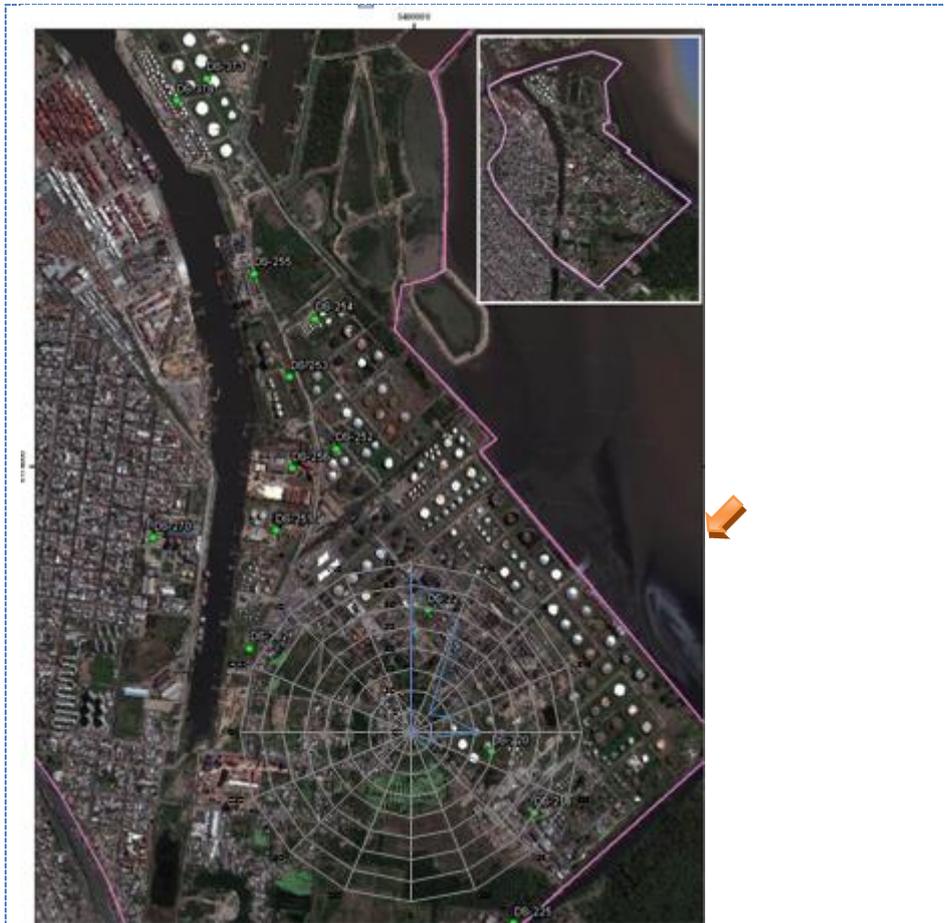
Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's):

En el punto de monitoreo emplazado en Dock Sud se ejecutaron mediciones de tipo móvil de Compuestos Orgánicos Volátiles; determinando los siguientes analitos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m/p-xileno, o-xileno, Estireno, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, Butilbenceno, Cumeno, Clorobenceno, 1,3 diclorobenceno, 1-4 diclorobenceno Tetracloroetileno, p-isopropiltolueno, Tricloroetileno, 1,2,4-triclorobenceno, Hexaclorobutadieno, Diclorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, Cloroformo, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, Tetracloruro de carbono, Cis-1,2-Dicloroetano y 1,3-Dicloropropano.

² La información citada corresponde a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

13 de Noviembre – 13 de Diciembre de 2013: A continuación se presenta un análisis de las condiciones meteorológicas del día analizado; en que se reportó 8 (ocho) analitos cuantificables, a saber: Benceno ($0,0086 \text{ mg/m}^3$), Tolueno ($0,0030 \text{ mg/m}^3$), Etilbenceno ($0,0010 \text{ mg/m}^3$), m/p xileno ($0,0027 \text{ mg/m}^3$), o-xileno ($0,0040 \text{ mg/m}^3$), Estireno ($0,0010 \text{ mg/m}^3$), Tetracloroetileno ($0,0167 \text{ mg/m}^3$) y Cloroformo ($0,0051 \text{ mg/m}^3$).

Podemos indicar que el viento reportó una velocidad de $7,4 \text{ km/h}$ y la dirección del mismo fue NE. A continuación se presenta la rosa de los vientos en la zona.



Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes 12/12/2013 (En naranja se observa la dirección del viento durante el muestreo de VOC's)

Como puede visualizarse en la imagen anterior, los vientos provienen del cuadrante N° 1 (comprendido entre N y E); donde se encuentra la empresa Shell CAPSA (DS-228) la cual declara³ la emisión de Benceno, Tolueno, Xilenos y Etilbenceno.

14 de Diciembre de 2013 – 13 de Enero de 2014: Durante la jornada analizada, se reportaron los siguientes analitos: Benceno ($0,0031 \text{ mg/m}^3$) y Tolueno ($0,0019 \text{ mg/m}^3$).

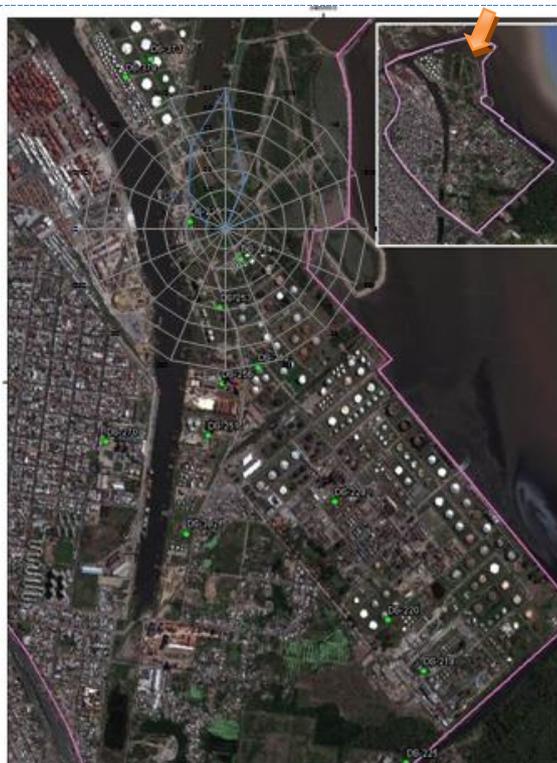
14 de Enero - 13 de Febrero de 2014: Durante el periodo analizado, se han determinado Compuestos Orgánicos Volátiles durante los días 30 y 31 de Enero de 2014.

Se reportaron resultados cuantificables para el primer día para los analitos Benceno ($0,006 \text{ mg/m}^3$), Tolueno ($0,0154 \text{ mg/m}^3$), Etilbenceno ($0,002 \text{ mg/m}^3$), m-p Xileno ($0,0094 \text{ mg/m}^3$), o-Xileno ($0,004 \text{ mg/m}^3$) y 1,2,4 Trimetilbenceno ($0,004 \text{ mg/m}^3$) y para el segundo día los analitos

³ La información citada corresponde a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

Tolueno ($0,0031 \text{ mg/m}^3$), m-p Xileno ($0,0028 \text{ mg/m}^3$), o-Xileno ($0,0011 \text{ mg/m}^3$) y 1,2,4 Trimetilbenceno ($0,0011 \text{ mg/m}^3$).

A continuación se presenta un análisis de las condiciones meteorológicas del día 30 de Enero de 2014, día en que se reportó la mayor cantidad de analitos cuantificables (6 analitos). Podemos indicar que el viento durante el muestreo reportó una velocidad de $16,7 \text{ km/h}$ y la dirección del mismo provino del NNE.



Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes 30/01/2014 (En naranja se observa la dirección del viento durante el muestreo de VOC's)

Como puede visualizarse en la imagen anterior, los vientos provienen del cuadrante I (comprendido entre N y E); en el cual no se cuenta con empresas que declaren⁴ la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles. No obstante, se encuentra próximo a las dársenas de carga y descarga de buques.

LANUS ESTE

Mercaptanos: Las concentraciones de Mercaptanos resultaron, en su totalidad, no cuantificables.

Dióxido de Azufre:

Respecto a las mediciones de SO_2 realizadas por período de 3 hs, los valores reportados resultaron inferiores al nivel de referencia establecido en la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR, cuya concentración regulada es de $1,309 \text{ mg/m}^3$ para mediciones durante tal período de tiempo. En función de ello, se concluye que se cumplimenta con la normativa de aplicación para el parámetro Dióxido de Azufre.

⁴ Las fuentes mencionadas corresponden a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's):

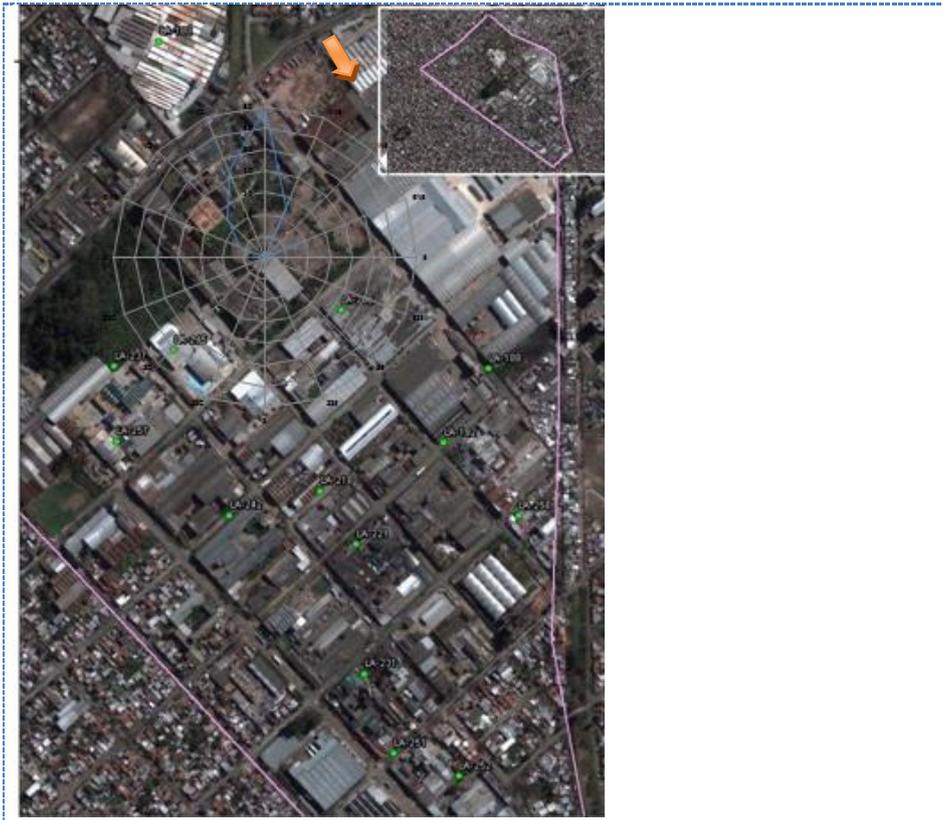
En el punto de monitoreo emplazado en Lanús se ejecutaron mediciones de tipo móvil de Compuestos Orgánicos Volátiles; determinando los siguientes analitos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m/p-xileno, o-xileno, Estireno, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, Butilbenceno, Cumeno, Clorobenceno, 1,3 diclorobenceno, 1-4 diclorobenceno Tetracloroetileno, p-isopropiltolueno, Tricloroetileno, 1,2,4-triclorobenceno, Hexaclorobutadieno, Diclorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, Cloroformo, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, Tetracloruro de carbono, Cis-1,2-Dicloroetano y 1,3-Dicloropropano.

13 de Noviembre – 13 de Diciembre de 2013: Durante la jornada analizada, se reportaron concentraciones cuantificables para los analitos Tolueno (0,0017 mg/m³), m/p-xileno (0,0030 mg/m³) y o-xileno (0,0084 mg/m³).

14 de Diciembre de 2013 – 13 de Enero de 2014: Durante la jornada analizada, se reportaron concentraciones cuantificables para los analitos: Tolueno (0,0089 mg/m³), m/p-xileno (0,0045 mg/m³), o-xileno (0,0012 mg/m³) y 1,2,4-Trimetilbenceno (0,0016 mg/m³).

14 de Enero - 13 de Febrero de 2014: Durante el periodo analizado, se han determinado Compuestos Orgánicos Volátiles en dos (2) campañas de medición durante los días 30 y 31 de Enero de 2014. Durante la primer jornada, se reportaron cuantificables los analitos Benceno (0,0015 mg/m³), Tolueno (0,0198 mg/m³), Etilbenceno (0,002 mg/m³), m-p Xileno (0,0084 mg/m³), o-Xileno (0,0025 mg/m³), Estireno (0,0609 mg/m³) y 1,2,4 Trimetilbenceno (0,0025 mg/m³) y durante la segunda jornada, se reportaron cuantificables los analitos Benceno (0,0030 mg/m³), Tolueno (0,0123 mg/m³), Etilbenceno (0,0015 mg/m³), m-p Xileno (0,0069 mg/m³), o-Xileno (0,0025 mg/m³) y 1,2,4 Trimetilbenceno (0,0015 mg/m³)

A continuación se presenta un análisis de las condiciones meteorológicas del día 30 de Enero de 2014, día en que se reportó la mayor cantidad de analitos cuantificables (7 analitos). Podemos indicar que el viento durante el muestreo reportó una velocidad de 13,0 k km/h y la dirección del mismo provino del NNO.



Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes 30/01/2014 (En naranja se observa la dirección del viento durante el muestreo de VOC's)

Como puede visualizarse en la imagen anterior, los vientos provienen del cuadrante IV (comprendido entre O y N); en el cual se encuentra la empresa Curtiembre Fonseca S.A. (LA-180) la cual declara⁵ la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles.

VIRREY DEL PINO

Mercaptanos: Las concentraciones de Mercaptanos resultaron, en su totalidad, no cuantificables.

Dióxido de Azufre:

Respecto a las mediciones de SO₂ realizadas por período de 3 hs, resultaron inferiores al nivel de referencia establecido en la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR, cuya concentración regulada es de 1,309 mg/m³ para mediciones durante tal período de tiempo. En función de ello, se concluye que se cumplimenta con la normativa de aplicación para el parámetro Dióxido de Azufre.

Respecto a la medición de SO₂ 24 hs, la misma reportó una concentración menor al Límite de Cuantificación por lo que se cumplimenta con la Resolución N° 2/2007 de ACUMAR que establece una concentración de 0,367 mg/m³.

Material Particulado 10, Metales, Material Particulado 2.5 y Niebla Ácida:

⁵ La información citada corresponde a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

Se ha realizado una campaña de medición de Material Particulado el día 31 de Enero de 2014. En la misma, no se detectaron valores cuantificables de Material Particulado PM 10, ni para Material Particulado PM 2.5.

En cuanto a los metales analizados sobre PM 10, se reportó un valor cuantificable para Cromo con una concentración de 0,000008 mg/m³.

Respecto a Niebla Acida sobre PM 2.5, no se detectan valores cuantificables.

Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's):

En el punto de monitoreo emplazado en Virrey del Pino se ejecutaron mediciones de tipo móvil de Compuestos Orgánicos Volátiles; determinando los siguientes analitos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m/p-xileno, o-xileno, Estireno, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, Butilbenceno, Cumeno, Clorobenceno, 1,3 diclorobenceno, 1-4 diclorobenceno Tetracloroetileno, p-isopropiltolueno, Tricloroetileno, 1,2,4-triclorobenceno, Hexaclorobutadieno, Diclorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, Cloroformo, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, Tetracloruro de carbono, Cis-1,2-Dicloroetano y 1,3-Dicloropropano.

13 de Noviembre – 13 de Diciembre de 2013: Durante la jornada analizada, se reportaron concentraciones cuantificables para los analitos Benceno (0,0011 mg/m³) y m/p-xileno (0,0024 mg/m³).

14 de Diciembre de 2013 – 13 de Enero de 2014: Durante la jornada analizada, se reportaron concentraciones cuantificables para los analitos: Tolueno (0,0042 mg/m³), Etilbenceno (0,0072 mg/m³), m/p-xileno (0,0463 mg/m³), o-Xileno (0,0066 mg/m³), 1,2,4-Trimetilbenceno (0,0021 mg/m³).

A continuación se presenta un análisis de las condiciones meteorológicas del día analizado; en que se reportaron cinco (5) analitos cuantificables.

Podemos indicar que el viento presentó una velocidad de 20,4 km/h y la dirección del mismo fue ENE. A continuación se presenta la rosa de los vientos en la zona.



Imagen 5.2.4.1 Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes 13/01/2014 (En naranja se observa la dirección del viento durante el muestreo de VOC's)

Como puede visualizarse en la imagen anterior, los vientos provienen del cuadrante Nº 1 (comprendido entre N y E); donde se encuentran las empresas Aerofarma Laboratorios SAIC (VP-300) y Centro Industrial Juan Manuel Fangio - Mercedes Benz (VP-302) las cuales declaran⁶ la emisión de Tolueno y Xilenos la primera de ellas y Tolueno, Xilenos y Etilbenceno la segunda. Cabe destacar que la empresa Aerofarma Laboratorios SAIC (VP-300) declara como no relevantes las concentraciones de los contaminantes antes mencionados.

14 de Enero - 13 de Febrero de 2014: Durante el periodo analizado, se han determinado Compuestos Orgánicos Volátiles realizándose cuatro (4) campañas de medición los días 29 de Enero y 10, 12 y 13 de Febrero de 2014. Es esta última jornada no se reportaron analitos cuantificables, mientras que durante el día 10 de Febrero de verificaron tres (3) analitos cuantificable y para el día 12 de Febrero dos (2) analitos.

A continuación se presenta un análisis de las condiciones meteorológicas del día 29 de Enero de 2014, en la cual se reportó el mayor número de analitos cuantificables (cuatro analitos) a saber: Tolueno (0,0035 mg/m³), Etilbenceno (0,0015 mg/m³), m-p,xileno (0,0077 mg/m³) y o-xileno (0,0015 mg/m³).

⁶ La información citada corresponde a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

En la imagen se encuentra graficada las condiciones meteorológicas de la jornada del día 29 de Enero de 2014, donde los vientos reportaron una velocidad de 9,3 km/h y la dirección del mismo provino del ESE.



Análisis gráfico posibles fuentes contaminantes 29 de Enero de 2014 (En naranja se observa la dirección del viento durante el muestreo)

Como puede visualizarse en la imagen anterior, las posibles fuentes contaminantes provienen del cuadrante II (comprendido entre E y S), donde no se cuenta con empresas que declaren la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles.⁷

FIN RESUMEN -

⁷ Las fuentes mencionadas corresponden a la recopilación de datos históricos relevados e informados en Agosto 2011 "Inventario de Fuentes Fijas de Emisiones de Gases a la Atmósfera".

ESTUDIOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y PARÁMETROS METEOROLÓGICOS EN LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

Se continuó implementando el monitoreo de calidad de aire en forma mensual. Mediante el Expediente: ACR 0020110/2011 por el cual está contratado el SERVICIO DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO, el que comenzó a ejecutarse a partir de abril de 2012 hasta el 10 de julio de 2013. Una vez finalizado el contrato se continuó temporariamente a partir del 13 de septiembre de 2013 mediante un llamado a licitación por el término de 60 días. Posteriormente se continuó con las mediciones hasta que el 24 de febrero de 2014 comenzó un nuevo contrato (Expediente: N° 2344/2013) para el monitoreo continuo incluyendo las mediciones de benceno con Open Path. Estas contrataciones dan continuidad a los monitoreos que venía realizando ACUMAR desde 2010 con el adicional correspondiente a la Implementación de mediciones de Monitoreo Continuo para el Benceno.

Debido a que los oferentes no cumplían con las especificaciones técnicas exigidas en el pliego y al incumplimiento administrativo de los oferentes, las Licitaciones Públicas N° 21/2011 y 22/2011 "Adquisición, operación y mantenimiento de Dos (2) estaciones móviles Autotransportables" licitación Pública N° 22/2011 fecha de apertura 14-10-2011 y "Adquisición de equipos de monitoreo de calidad de aire, operación y mantenimiento de los mismos por veinticuatro meses (24) en Cinco (5) zonas de la Cuenca Matanza Riachuelo" fueron desestimadas. Los términos de referencia en cuestión están siendo analizados para que los realice el INVAP conjuntamente con ARSAT incluyendo las especificaciones de cuatro (4) contenedores para albergar los equipos de las estaciones de monitoreo.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a la 1^{ra} Etapa de los "Estudios de la Contaminación Atmosférica, Monitoreo de la Calidad del Aire y Parámetros Meteorológicos en la Cuenca Matanza Riachuelo" que contempla la medición de: 9 parámetros meteorológicos, 11 parámetros de compuestos contaminantes en forma continua con una estación automática móvil de última generación, de los cuales 5 parámetros están normados por la Resolución N° 2/07 de ACUMAR, también considerados de criterio (aquellos cuyos valores estimados en el campo son contrastados con los niveles normados por Resolución ACUMAR) y 6 parámetros no normados; además se miden 30 compuestos orgánicos (aquellos que contienen un esqueleto compuesto por átomos de Carbono e Hidrogeno), 2 parámetros de sustancias azufradas, 5 metales, 2 parámetros asociados a Niebla ácida, 3 parámetros asociados al material particulado (PM 2,5, 10) en 4 sitios.

1. MONITOREO DE CONTAMINANTES DE CRITERIO

Desde agosto de 2010 ACUMAR, en el marco del monitoreo de la calidad del aire, está monitoreando en forma continua la presencia de contaminantes de criterio en la Cuenca Matanza Riachuelo, normados por la Resolución ACUMAR Nº 2/07, y las variables meteorológicas, en forma alternativa en cuatro zonas de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) durante el período de duración del proyecto con el objetivo de:

- Realizar un sondeo confiable, sistemático y con pertinencia legal de los contaminantes de criterio Monóxido de Carbono (1 y 8 hs), Dióxido de Nitrógeno (1hs.), Dióxido de Azufre (3 y 24hs.), Ozono (1 y 8 hs.) y Material Particulado (24hs.), en cuatro zonas específicas de la Cuenca Matanza Riachuelo con el fin de obtener información de base cierta (*background*) que pueda ser empleada para mejorar el conocimiento de la calidad del aire respirable en el área e identificar los principales contaminantes de preocupación. ***Esta acción contribuirá, en una etapa posterior, a la selección de locaciones para instalar una red de monitoreo con estaciones fijas.***
- Desarrollar un modelo conceptual para interpretar las mediciones de campo y mejorar el conocimiento de la dinámica de la contaminación. Este modelo conceptual permitirá aplicar, robustecer y perfeccionar en etapas posteriores a este proyecto, modelos de difusión atmosférica de los contaminantes.

En el marco del Proyecto de Medición y Estudio de la Contaminación Atmosférica en la Cuenca Matanza-Riachuelo, el presente documento constituye uno de los informes trimestrales desarrollados con el objeto de revisar y evaluar los resultados de compuestos de criterio obtenidos en el período comprendido entre los meses de [Diciembre 2013-Enero 2014 I](#) y [Enero 2014 II -Febrero 2014](#), detectando e identificando, eventos significativos en la evaluación de la calidad de aire de las Áreas de Estudio. En función de lo expuesto, el presente documento contiene una serie de conclusiones preliminares que permiten conocer la calidad de aire de la zona de estudio emplazada en el Polo Petroquímico de Dock Sud.

Se continúa monitoreando en la ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) a través de la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APRA) de la que [se presenta el informe del período Diciembre 2013 – Febrero 2014](#).

2. MONITOREO CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE

2.1. POLO PETROQUÍMICO DE DOCK SUD

La estación de Monitoreo Continuo se encuentra ubicada en un predio perteneciente a RADIODIFUSORA DEL PLATA S.A., cuyas coordenadas geográficas son las siguientes: S 34°40'2.55" y W 58°19'45.23". El mismo se encuentra dentro de los límites del Área de Estudio conformada por el Polo Petroquímico Dock Sud. A continuación se presentan datos validados, tanto técnicamente como ambientalmente, de los parámetros medidos durante el período 01 de Diciembre de 2013 a las 00.00 hs hasta el 28 de Febrero de 2014 a las 23.59 hs.

Foto N° 1. Ubicación de la Estación de Monitoreo Continuo y Automático de la Calidad del

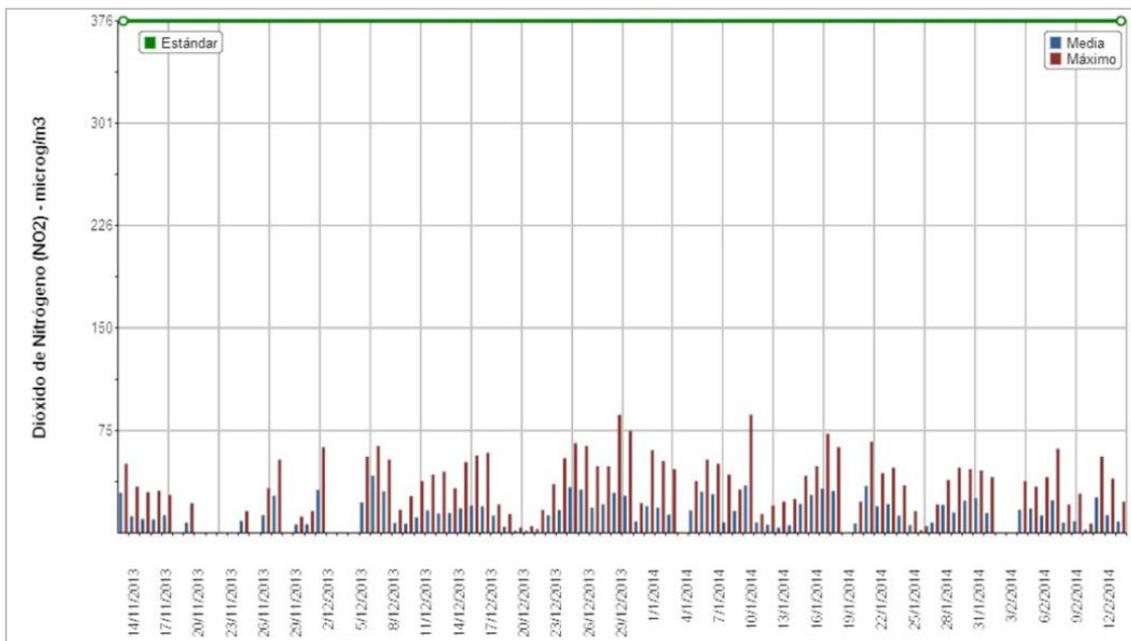


Aire: Polo Petroquímico de Dock Sud.

2.2. CONCLUSIONES PARCIALES EN EL POLO PETROQUÍMICO DE DOCK SUD

Se presentan los gráficos comparando los tres meses monitoreados, donde se ha observado que durante el período estudiado se cumplieron con los estándares de calidad de aire fijados por la Resolución de ACUMAR N° 2/07 a excepción del Dióxido de Azufre 3 hs y 24 hs que durante el período analizado se observan los siguientes valores máximos superiores al nivel regulatorio: 07 de Diciembre de 2013 Máximo horario SO₂ 3hs: 1.619 mg/m³, 08 y 08 de Diciembre de 2013 para el SO₂ 24hs: 0,634 y 0,764 mg/m³ respectivamente, 25 y 26 de Diciembre de 2013 con concentraciones de 0,413 mg/m³ y 0,414 mg/m³ para el SO₂ 24hs y 17 y 18 de Enero de 2014 y 05 de Febrero de 2014 con concentraciones de 0,426 mg/m³, 0,667 mg/m³ y 0,424 mg/m³ respectivamente para el SO₂ 24hs.

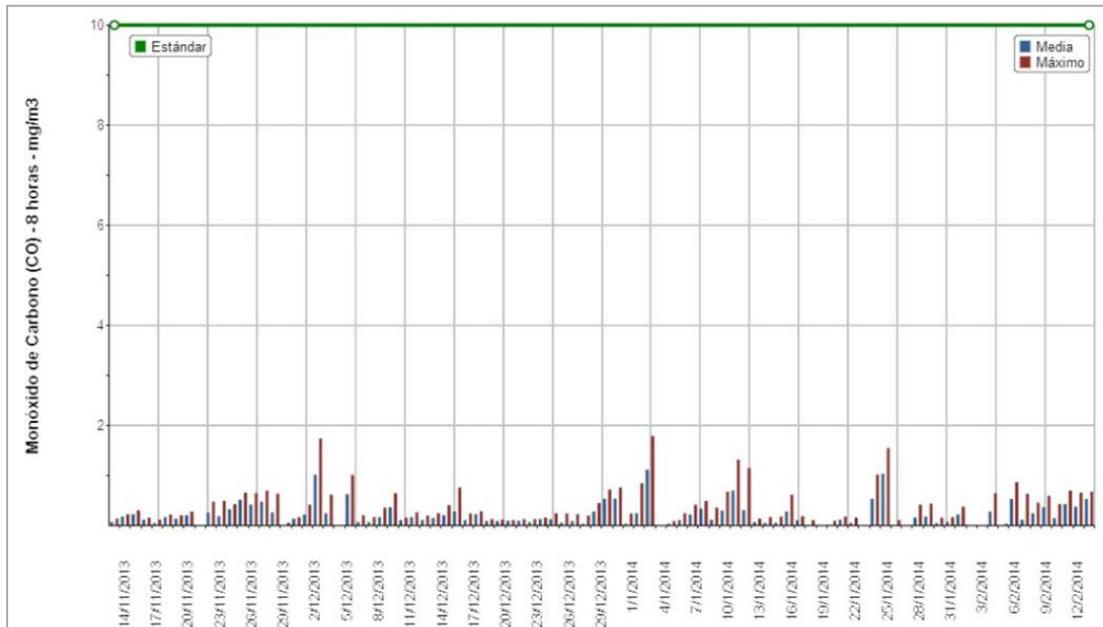
Dióxido de Nitrógeno 1 h



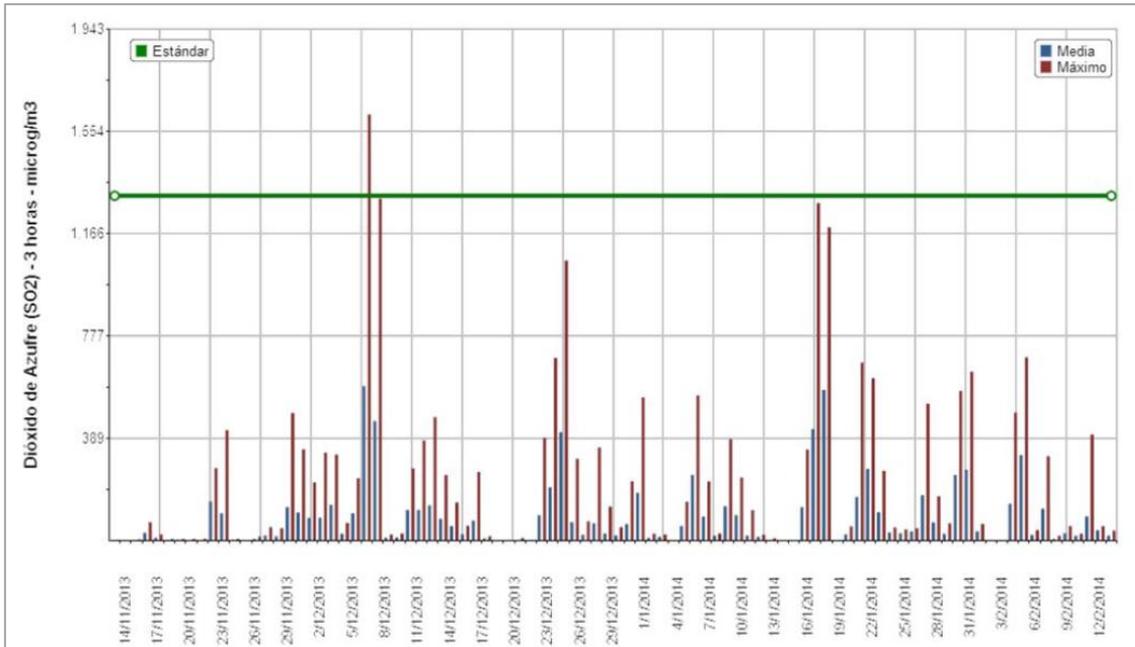
Monóxido de Carbono 1 h



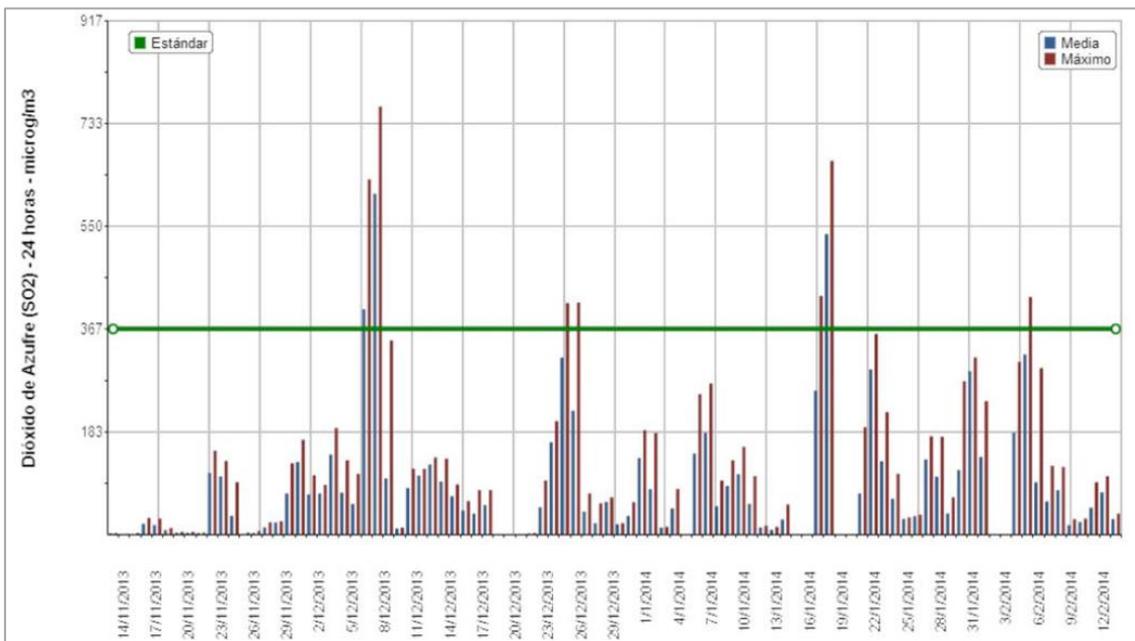
Monóxido de Carbono 8 hs



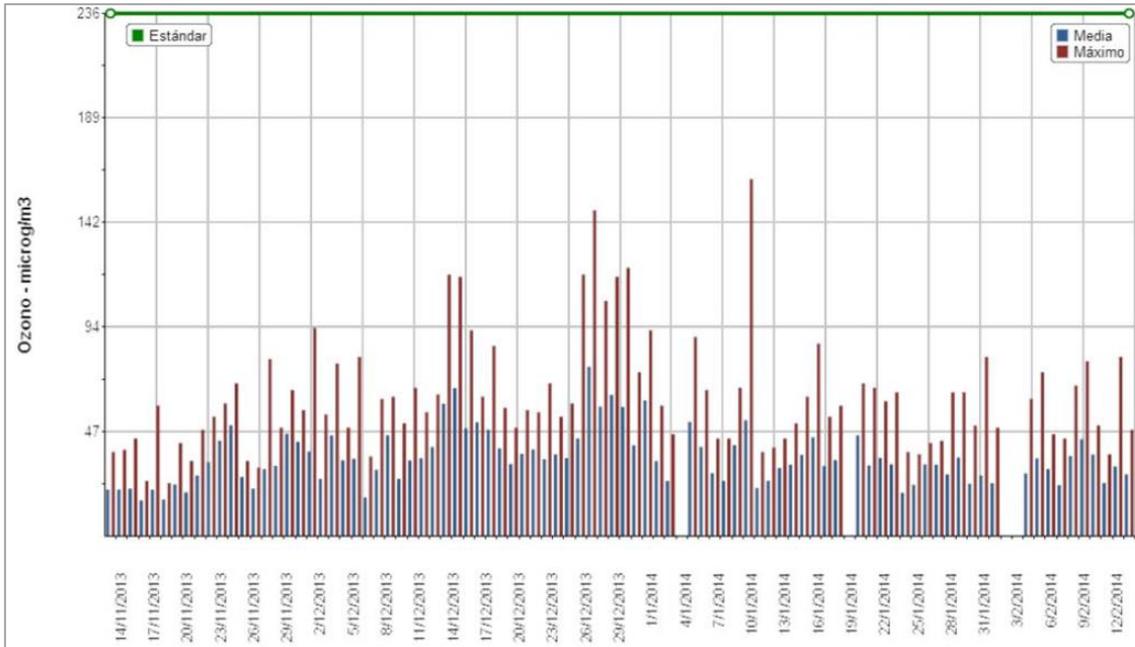
Dióxido de Azufre 3 hs



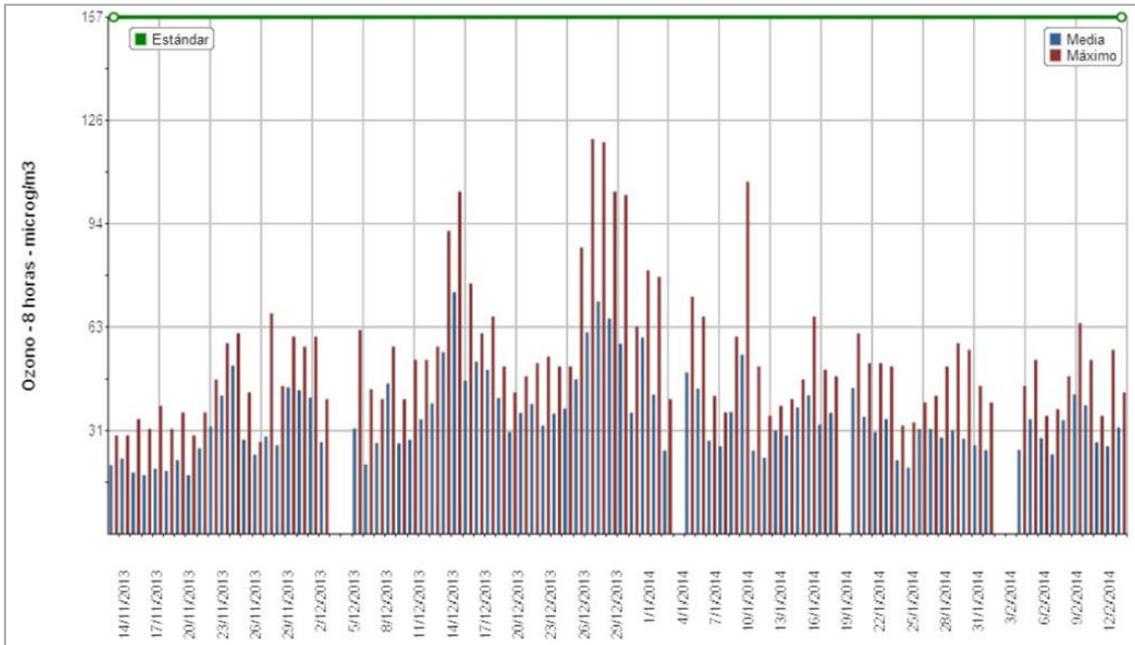
Dióxido de Azufre 24 hs



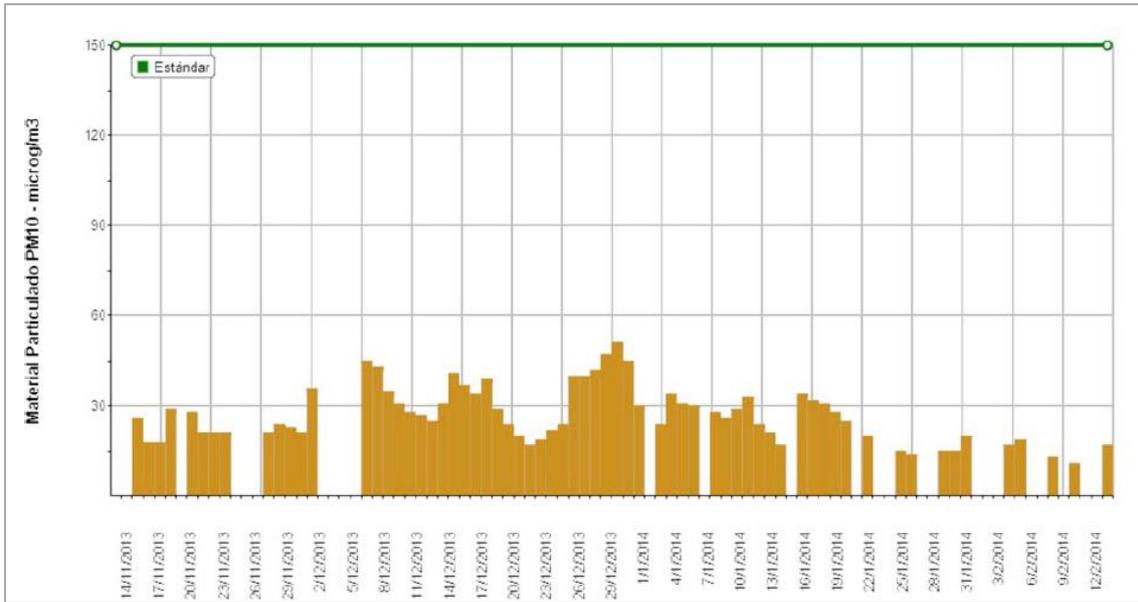
Ozono 1 h



Ozono 8 hs



Material Particulado PM10 24hs



3. MONITOREO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS Y OTROS PARÁMETROS DE INTERÉS

A continuación se presentan los resultados de las campañas de monitoreo de estos compuestos desarrolladas en los meses de [Diciembre 2013-Enero 2014 I](#) , y [Enero 2014 II-Febrero 2014](#) en cuatro zonas de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR).

Desde marzo de 2010 ACUMAR, en el marco del monitoreo de la calidad del aire, se está llevando adelante una campaña de investigación de estos compuestos en la Cuenca Matanza Riachuelo. Si bien, a excepción del material particulado y dióxido de azufre, los mismos no están normados por la Resolución ACUMAR Nº 2/07, su estudio es relevante para comprender la calidad del aire. Simultáneamente, son medidas las variables meteorológicas. Esta investigación está siendo realizada en cuatro zonas de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) durante el período de duración del proyecto con el objetivo de:

- Medir y evaluar bajo procedimientos avalados internacionalmente, la situación actual y la evolución de los compuestos orgánicos, en las zonas de estudio, partiendo de un universo potencial de contaminantes presentes según el siguiente detalle:
 - VOCs, BTEX (por estos compuestos ver informe auditoría) A título informativo se presentan los gráficos correspondientes a periodos anteriores.
 - Material Particulado
 - Metales
 - Compuestos Azufrados

Identificando en cada zona de estudio aquellos de mayor significación, permanencia y potencial incidencia en la salud de la población, sobre los cuales, se intensificará el seguimiento.

- Interpretar las mediciones de campo y mejorar el conocimiento de la dinámica de la contaminación.

En el presente informe se exhiben los datos reportados por los laboratorios. A los efectos de consolidar un criterio unívoco en el tratamiento de la muestra se informa para ambos laboratorios el límite de cuantificación y el límite de detección de las técnicas en estudio.

Los contaminantes que se monitorean están relacionados a las actividades propias de la cuenca, en especial aquellos de origen industrial de mayor significación y permanencia en las áreas de estudio, con efectos potenciales sobre la salud de la población. De todos estos

parámetros monitoreados se graficaron los más representativos que son el Benceno, Tolueno y Xileno.

3.1. EMPLAZAMIENTO DE LAS LOCACIONES DE MUESTREO EN LAS CUATRO ZONAS

I. ALMIRANTE BROWN-SIPAB

La locación seleccionada para el monitoreo de la calidad del aire del S.I.P.A.B. ("parque industrial") se encuentra ubicada sobre la Avenida José Ingenieros Nº 1795, donde se emplaza la empresa Mecanizados Pesados Salta, dedicada a la fabricación de maquinarias de gran porte. Esta empresa no posee emisiones y/o fuentes difusas de relevancia para el proyecto en estudio. Las coordenadas geográficas correspondientes al punto de muestreo son: S: 34°50'36.85" y O: 58°25'22.65".

II. DOCK SUD

Con el fin de evaluar la calidad del aire en la zona de Dock Sud, se colocó la estación de monitoreo en el puesto central de Prefectura Naval Argentina cuyas coordenadas geográficas correspondientes son: S: 34°38'37.36" y O: 58°20'17.56.

III. LANÚS-CEPILE

Para el caso de la zona del Parque Industrial de Lanús Este (CEPILE) se ha seleccionado la ubicación indicada como "Ex Curtiembre Yoma-La Cordial" donde se realizó el montaje de los equipos para la medición de todos los parámetros.

El predio se encuentra ubicado sobre la calle Bolaños Nº 2788, actualmente abandonado y en remate judicial. No posee fuentes difusas relacionadas con potenciales pasivos de la curtiembre. Las coordenadas geográficas del lugar son: S: 34° 42' 31.48" y O: 58° 21' 43.49".

IV. VIRREY DEL PINO-PARTIDO DE LA MATANZA

La locación seleccionada para el monitoreo de la calidad del aire se encuentra en el Sindicato de Panaderos de La Matanza. Este predio se emplaza en la intersección de las calles Capri y Horacio Quiroga. El uso del mismo se categoriza como "equipamiento" ya que en esa locación se realizan principalmente actividades recreativas y de esparcimiento.

No se encuentran dentro del predio fuentes afines a los objetivos del estudio ni obstaculizaciones de importancia. Las coordenadas geográficas son: S: 34° 53' 6.30" y O: 58° 41' 2.99".

Se presentan a continuación las locaciones donde se han realizado las mediciones de calidad de aire.

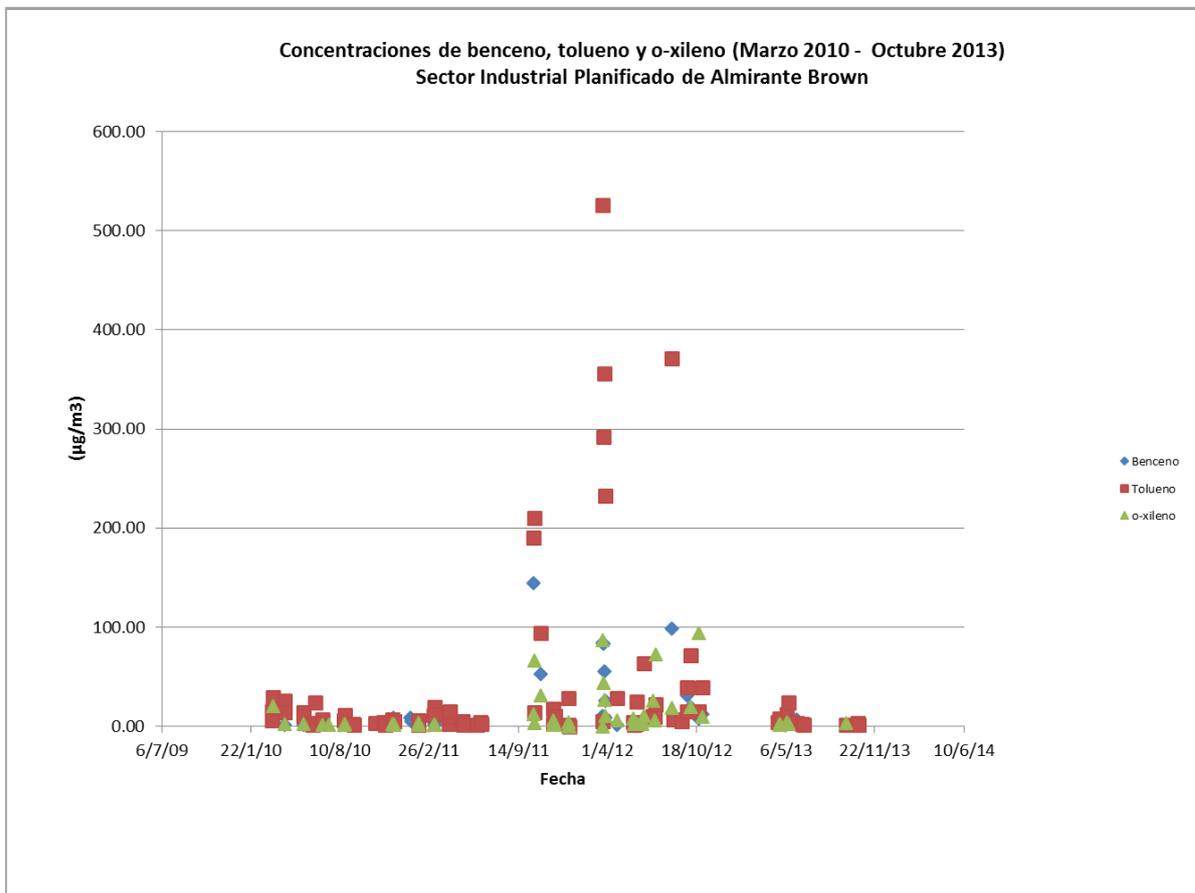


3.2. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN

Los gráficos presentados a continuación de calidad de aire corresponden a las jornadas de monitoreo desarrolladas desde el año 2010 hasta febrero de 2014. El período diciembre 2012-febrero 2013 no se presentó por problemas de medición efectuadas en las áreas de estudio de Almirante Brown, Dock Sud, La Matanza y Lanús, las cuales han sido compensadas.

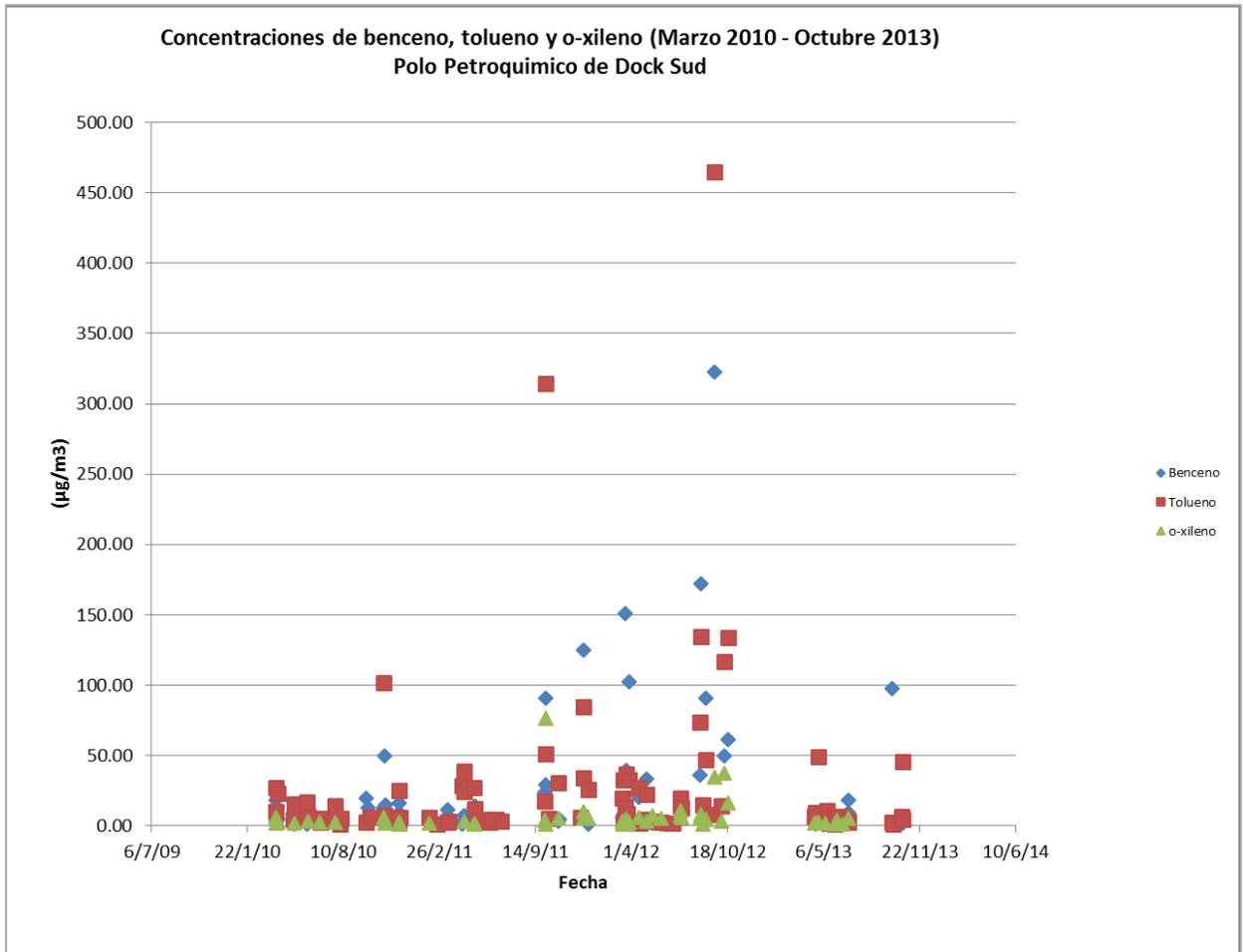
3.2.1. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN ALMIRANTE BROWN-SIPAB

A continuación se presenta un resumen de los resultados de calidad de aire medido durante las jornadas de monitoreo desarrolladas desde el año 2010 en el Sector Industrial Planificado de Almirante Brown.



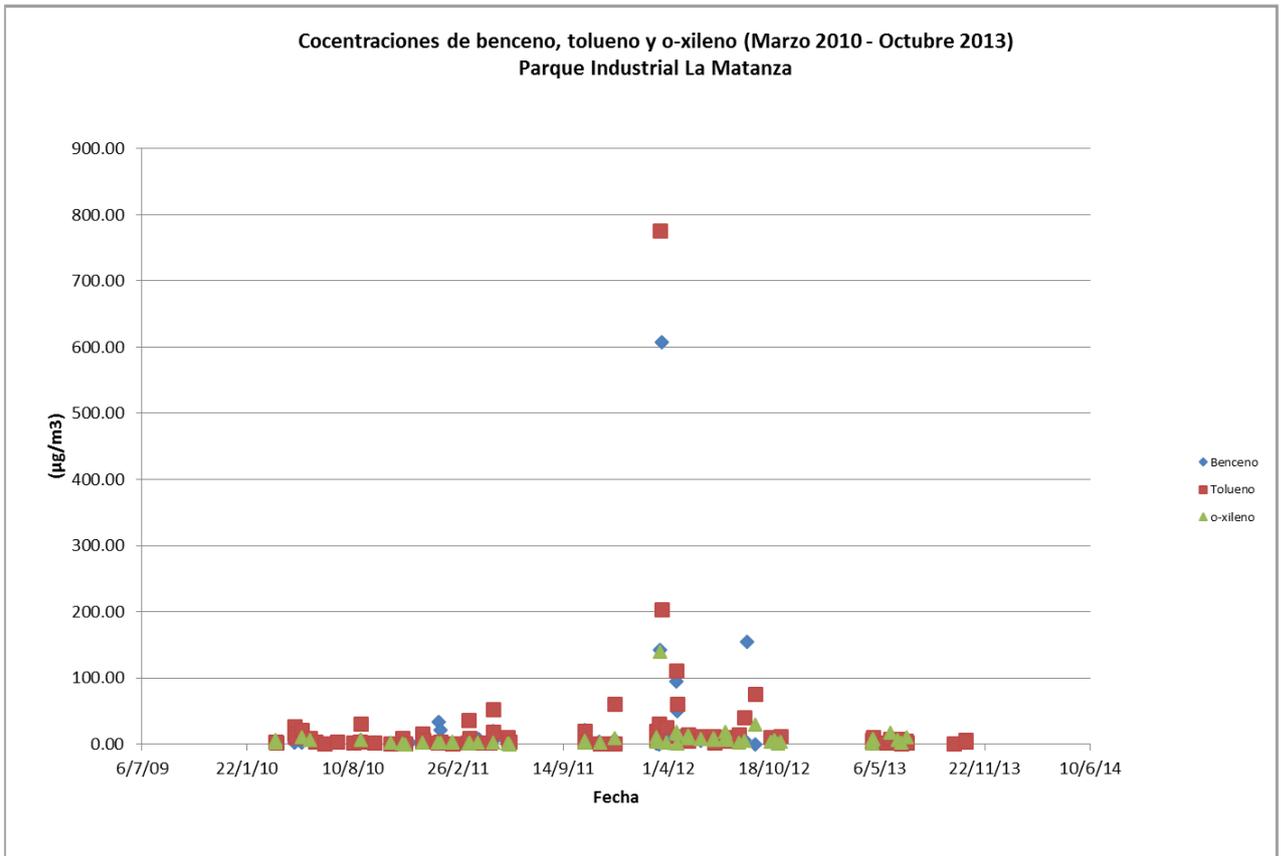
3.2.2. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN DOCK SUD

A continuación se presenta un resumen de los resultados de contaminantes tóxicos desarrollados durante las jornadas de monitoreo desde el año 2010 en el Polo Petroquímico de Dock Sud.



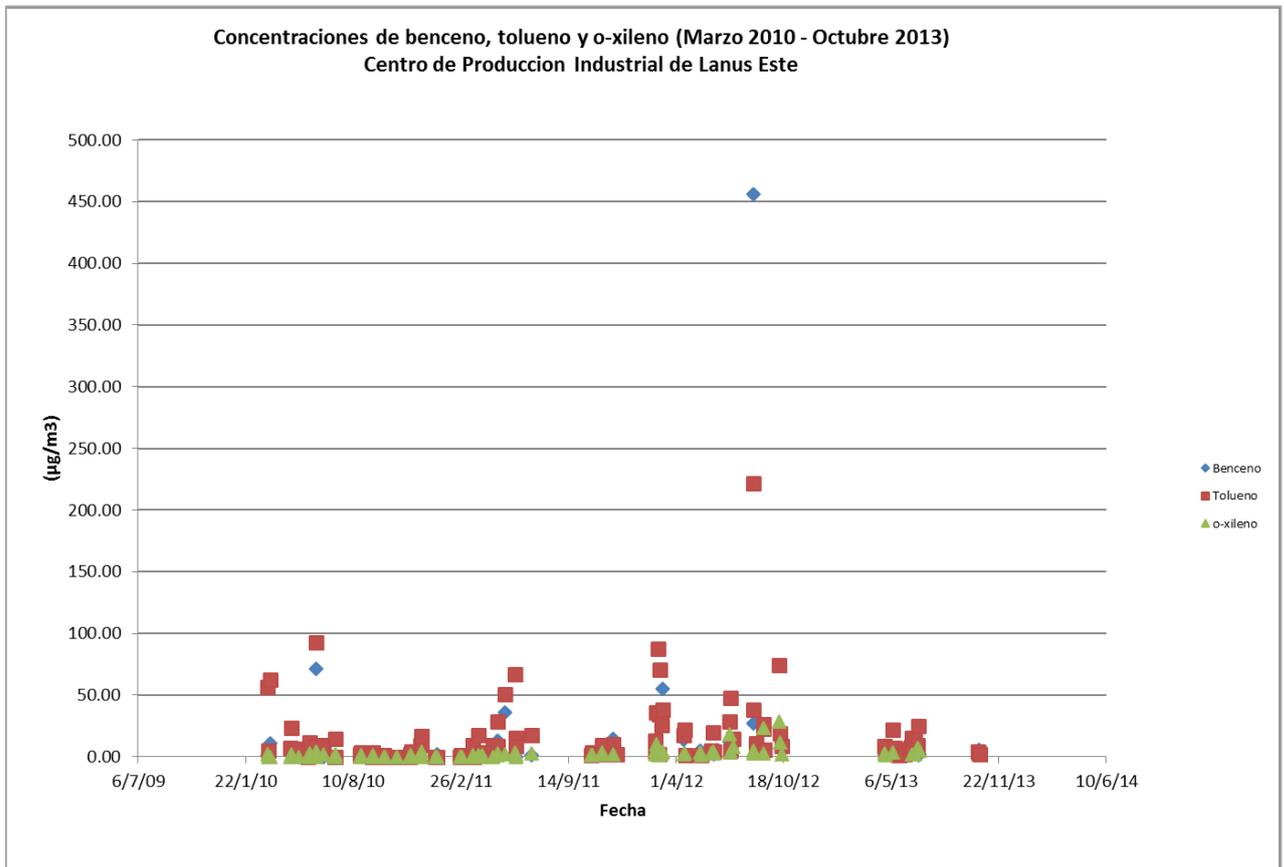
3.2.3. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN EN PARQUE INDUSTRIAL LA MATANZA E INDUSTRIAS ALEDAÑAS (VIRREY DEL PINO)

A continuación se presenta un resumen de los resultados de calidad de aire medidos durante las jornadas de monitoreo desarrolladas desde el año 2010 en el Sindicato de Panaderos ubicado en Virrey del Pino.



3.2.4. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN PARQUE INDUSTRIAL LANÚS ESTE E INDUSTRIAS ALEDAÑAS

A continuación se presenta un resumen de los resultados de calidad de aire medidos durante las jornadas de monitoreo desde el año 2010 en el Parque Industrial Lanús Este.



ANEXO

RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Diciembre de 2013 – Febrero de 2014

(DISPONIBLES EN FORMATO EXCEL Y EN PDF)

FIN DEL DOCUMENTO