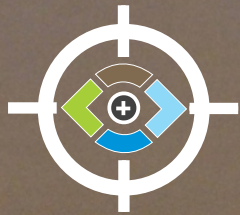




monitoreo  
continuo  
calidad  
de aire



SANTA  
FE

# Resumen de Evaluaciones Ambientales

## Pm10 y Dióxido de Azufre



MUNICIPALIDAD DE  
SAN LORENZO



COMUNA DE  
TIMBÚES



CAMARA DE COMERCIO  
INDUSTRIA Y SERVICIOS  
de San Lorenzo y su zona



MUNICIPALIDAD DE PUERTO  
GENERAL SAN MARTIN



MUNICIPALIDAD DE  
FRAY LUIS BELTRAN



MUNICIPALIDAD DE  
CAPITÁN BERMÚDEZ

**UTN**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
Facultad Regional Rosario



# Protocolo de Muestreo de Material Particulado Suspendido en Aire con Bomba de Medio Volumen PQ200 PM 10

## Procedimiento:

La muestra de aire es recogida en un filtro de vidrio o de cuarzo 47 mm de diámetro usando una bomba de muestreo de medio volumen BGI PQ200 PM10. Antes del pesaje, el filtro es estabilizado a una temperatura constante ( $\pm 3\%$ ) entre  $15^{\circ}\text{C}$  y  $30^{\circ}\text{C}$  y a humedad relativa constante ( $\pm 5\%$ ) entre el 20 y 50%. El filtro se pesa en una balanza analítica de precisión calibrada. El sistema de muestreo registra automáticamente las siguientes variables: temperatura ambiente, presión atmosférica y caudal de aire que pasa a través del filtro y calcula el volumen estándar bombeado en el período de muestreo realizado. Luego de realizado el muestreo se estabiliza el filtro en condiciones similares a la anterior y luego se pesa. El material retenido en el muestreo es la diferencia de peso entre la primera y la segunda pesada del filtro. La concentración de PM10 es la relación de la masa retenida respecto al volumen de aire muestreado. Los períodos de muestreos son de 24 horas.

## Rutina de Calibración:

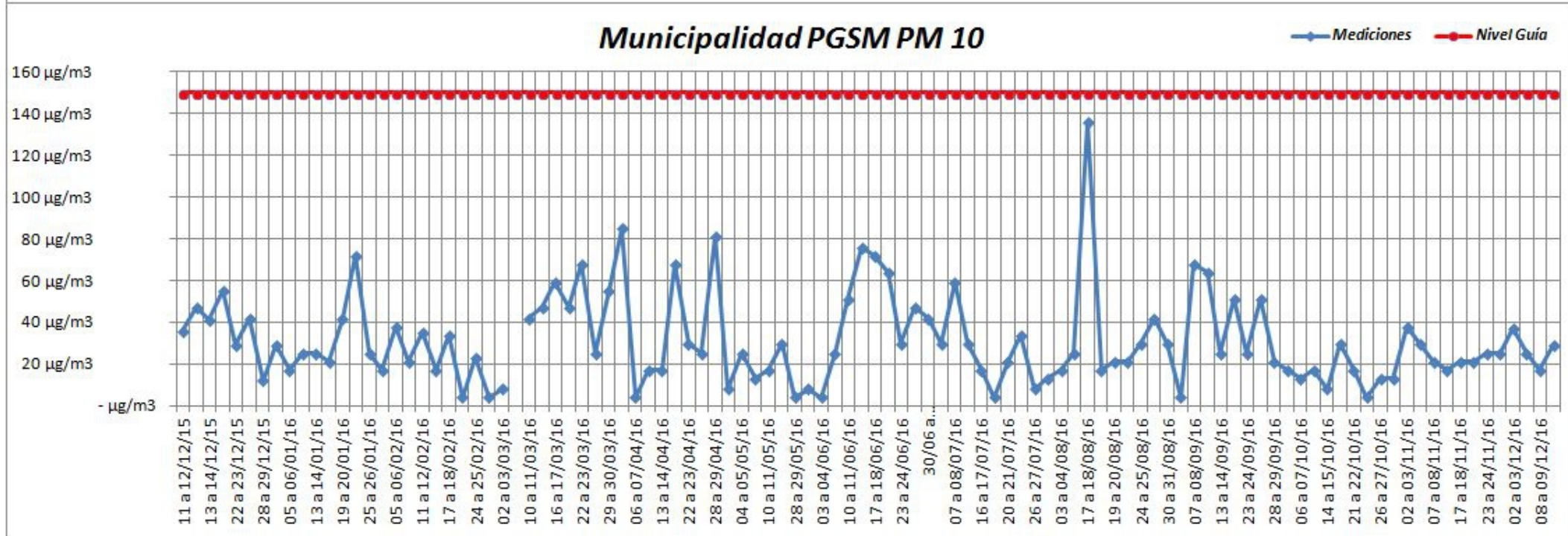
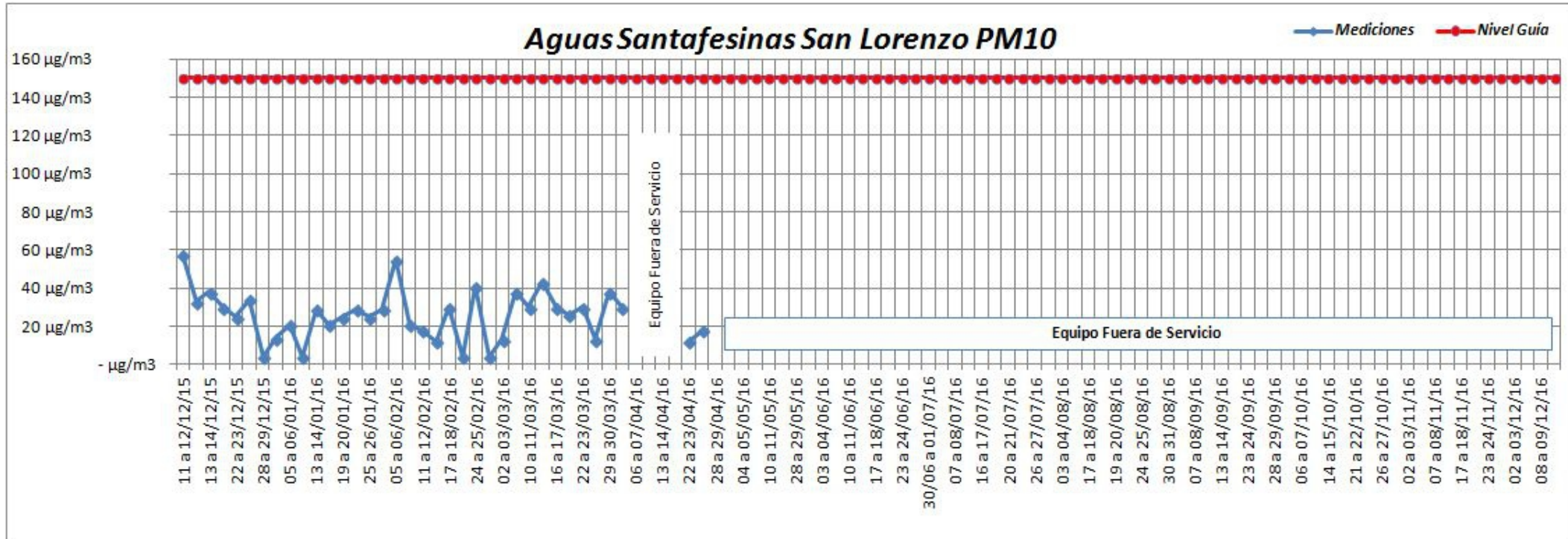
Mediante pasaje de aire seco bombeado por el equipo a través de un caudalímetro de burbuja de 4 litros de capacidad.

# Mediciones 2015/2016

| Fecha            | Aguas<br>Santafesinas<br>San Lorenzo<br>(PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad<br>PGSM (PM <sub>10</sub> ) | Fecha         | Aguas<br>Santafesinas<br>San Lorenzo<br>(PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad<br>PGSM (PM <sub>10</sub> ) | Fecha            | Aguas<br>Santafesinas<br>San Lorenzo<br>(PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad<br>PGSM (PM <sub>10</sub> ) |
|------------------|---|---|---------------|---|---|------------------|---|---|
| 11 a 12/12/15    | 58 µg/m3  | 36 µg/m3                                  | 12 a 13/12/15 | 33 µg/m3  | 47 µg/m3                                  | 13 a 14/12/15    | 38 µg/m3  | 41 µg/m3                                  |
| 14 a 15/12/15    | 30 µg/m3  | 55 µg/m3                                  | 22 a 23/12/15 | 25 µg/m3  | 29 µg/m3                                  | 23 a 24/12/15    | 34 µg/m3  | 42 µg/m3                                  |
| 28 a 29/12/15    | 4 µg/m3   | 12 µg/m3                                  | 29 a 30/12/15 | 14 µg/m3  | 29 µg/m3                                  | 05 a 06/01/16    | 21 µg/m3  | 17 µg/m3                                  |
| 06 a 07/01/16    | 4 µg/m3   | 25 µg/m3                                  | 13 a 14/01/16 | 29 µg/m3  | 25 µg/m3                                  | 14 a 15/01/16    | 21 µg/m3  | 21 µg/m3                                  |
| 19 a 20/01/16    | 25 µg/m3  | 42 µg/m3                                  | 20 a 21/01/16 | 29 µg/m3  | 72 µg/m3                                  | 25 a 26/01/16    | 25 µg/m3  | 25 µg/m3                                  |
| 26 a 27/01/16    | 29 µg/m3  | 17 µg/m3                                  | 05 a 06/02/16 | 55 µg/m3  | 38 µg/m3                                  | 06 a 07/02/16    | 21 µg/m3  | 21 µg/m3                                  |
| 11 a 12/02/16    | 18 µg/m3  | 35 µg/m3                                  | 12 a 13/02/16 | 12 µg/m3  | 17 µg/m3                                  | 17 a 18/02/16    | 30 µg/m3  | 34 µg/m3                                  |
| 18 a 19/02/16    | 4 µg/m3   | 4 µg/m3                                   | 24 a 25/02/16 | 41 µg/m3  | 23 µg/m3                                  | 25 a 26/02/16    | 4 µg/m3   | 4 µg/m3                                   |
| 02 a 03/03/16    | 13 µg/m3  | 8 µg/m3                                   | 03 a 04/03/16 | 38 µg/m3  |   | 10 a 11/03/16    | 30 µg/m3  | 42 µg/m3                                  |
| 11 a 12/03/16    | 43 µg/m3  | 47 µg/m3                                  | 16 a 17/03/16 | 30 µg/m3  | 59 µg/m3                                  | 17 a 18/03/16    | 26 µg/m3  | 47 µg/m3                                  |
| 22 a 23/03/16    | 30 µg/m3  | 68 µg/m3                                  | 23 a 24/03/16 | 13 µg/m3  | 25 µg/m3                                  | 29 a 30/03/16    | 38 µg/m3  | 55 µg/m3                                  |
| 30 a 31/03/16    | 30 µg/m3  | 85 µg/m3                                  | 06 a 07/04/16 |   | 4 µg/m3                                   | 07 a 08/04/16    |   | 17 µg/m3                                  |
| 13 a 14/04/16    |   | 17 µg/m3                                  | 14 a 15/04/16 |   | 68 µg/m3                                  | 22 a 23/04/16    | 12 µg/m3  | 30 µg/m3                                  |
| 23 a 24/04/16    | 18 µg/m3  | 25 µg/m3                                  | 28 a 29/04/16 |   | 81 µg/m3                                  | 29 a 30/04/16    |   | 8 µg/m3                                   |
| 04 a 05/05/16    |   | 25 µg/m3                                  | 05 a 06/05/16 |   | 13 µg/m3                                  | 10 a 11/05/16    |   | 17 µg/m3                                  |
| 11 a 12/05/16    |   | 30 µg/m3                                  | 28 a 29/05/16 |   | 4 µg/m3                                   | 29 a 30/05/16    |   | 8 µg/m3                                   |
| 03 a 04/06/16    |   | 4 µg/m3                                   | 04 a 05/06/16 |   | 25 µg/m3                                  | 10 a 11/06/16    |   | 51 µg/m3                                  |
| 11 a 12/06/16    |   | 76 µg/m3                                  | 17 a 18/06/16 |   | 72 µg/m3                                  | 18 a 19/06/16    |   | 64 µg/m3                                  |
| 23 a 24/06/16    |   | 30 µg/m3                                  | 24 a 25/06/16 |   | 47 µg/m3                                  | 30/06 a 01/07/16 |   | 42 µg/m3                                  |
| 01 a 02/07/16    |   | 30 µg/m3                                  | 07 a 08/07/16 |   | 59 µg/m3                                  | 08 a 09/07/16    |   | 30 µg/m3                                  |
| 16 a 17/07/16    |   | 17 µg/m3                                  | 17 a 18/07/16 |   | 4 µg/m3                                   | 20 a 21/07/16    |   | 21 µg/m3                                  |
| 21 a 22/07/16    |   | 34 µg/m3                                  | 26 a 27/07/16 |   | 8 µg/m3                                   | 27 a 28/07/16    |   | 13 µg/m3                                  |
| 03 a 04/08/16    |   | 17 µg/m3                                  | 04 a 05/08/16 |   | 25 µg/m3                                  | 17 a 18/08/16    |   | 136 µg/m3                                 |
| 18 a 19/08/16    |   | 17 µg/m3                                  | 19 a 20/08/16 |   | 21 µg/m3                                  | 20 a 21/08/16    |   | 21 µg/m3                                  |
| 24 a 25/08/16    |   | 30 µg/m3                                  | 25 a 26/08/16 |   | 42 µg/m3                                  | 30 a 31/08/16    |   | 30 µg/m3                                  |
| 31/08 a 01/09/16 |   | 4 µg/m3                                   | 07 a 08/09/16 |   | 68 µg/m3                                  | 08 a 09/09/16    |   | 64 µg/m3                                  |
| 13 a 14/09/16    |   | 25 µg/m3                                  | 14 a 15/09/16 |   | 51 µg/m3                                  | 23 a 24/09/16    |   | 25 µg/m3                                  |
| 24 a 25/09/16    |   | 51 µg/m3                                  | 28 a 29/09/16 |   | 21 µg/m3                                  | 29 a 30/09/16    |   | 17 µg/m3                                  |
| 06 a 07/10/16    |   | 13 µg/m3                                  | 07 a 08/10/16 |   | 17 µg/m3                                  | 14 a 15/10/16    |   | 8 µg/m3                                   |
| 15 a 16/10/16    |   | 30 µg/m3                                  | 21 a 22/10/16 |   | 17 µg/m3                                  | 22 a 23/10/16    |   | 4 µg/m3                                   |
| 26 a 27/10/16    |   | 13 µg/m3                                  | 27 a 28/10/16 |   | 13 µg/m3                                  | 02 a 03/11/16    |   | 38 µg/m3                                  |
| 03 a 04/11/16    |   | 30 µg/m3                                  | 07 a 08/11/16 |   | 21 µg/m3                                  | 08 a 09/11/16    |   | 17 µg/m3                                  |
| 17 a 18/11/16    |   | 21 µg/m3                                  | 18 a 19/11/16 |   | 21 µg/m3                                  | 23 a 24/11/16    |   | 25 µg/m3                                  |
| 24 a 25/11/16    |   | 25 µg/m3                                  | 02 a 03/12/16 |   | 37 µg/m3                                  | 03 a 04/12/16    |   | 25 µg/m3                                  |
| 08 a 09/12/16    |   | 17 µg/m3                                  | 09 a 10/12/16 |   | 29 µg/m3                                  |                  |   |   |



# Mediciones 2015/2016



# Conclusión

*Las concentraciones de PM 10 obtenidas se encuentran por debajo del Nivel Guía de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para Períodos de medición Largos (24 h), establecido en la Resolución N° 0201/04 de la provincia de Santa Fe.*

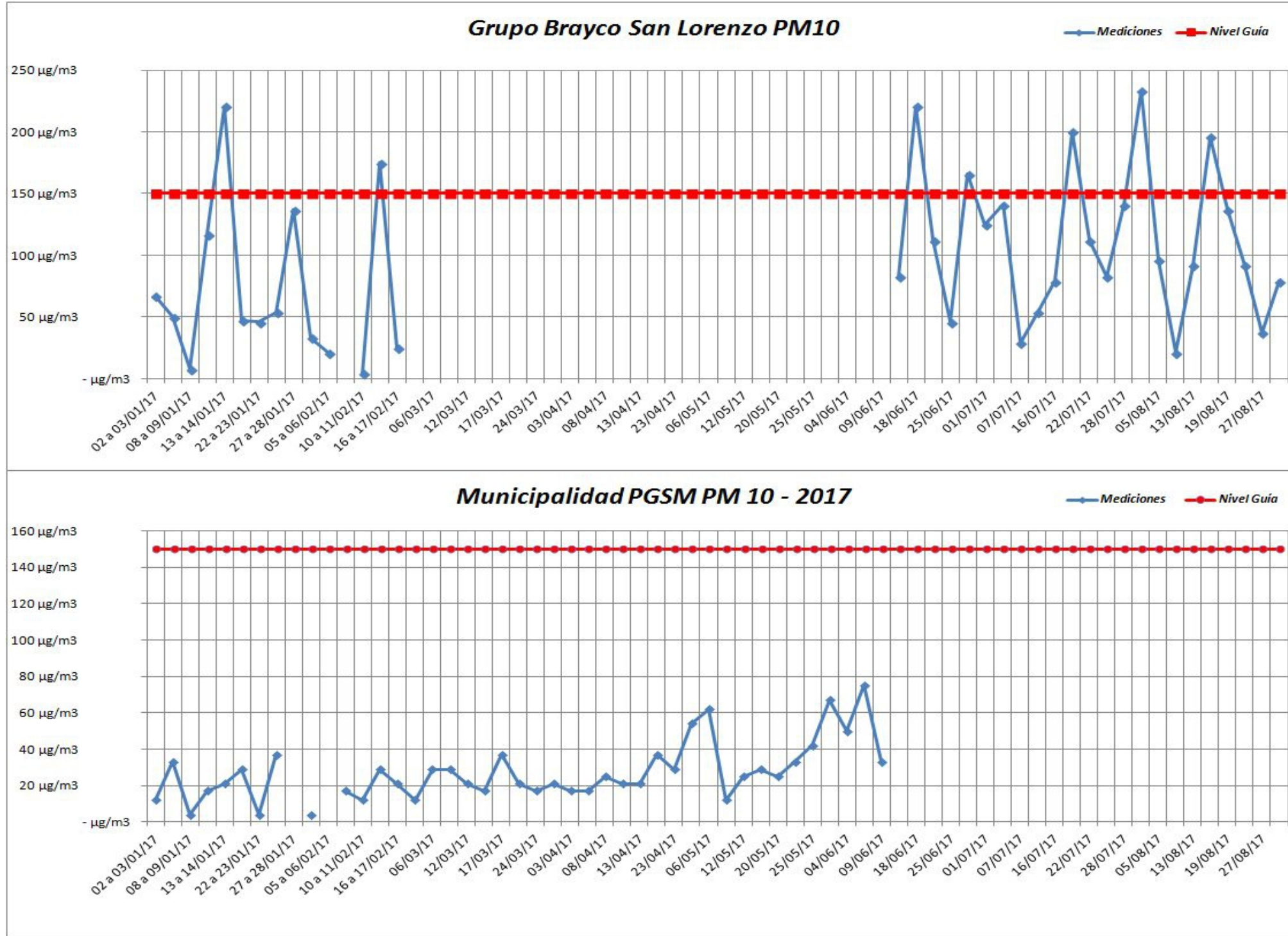


# Mediciones 2017

| Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad PGSM (PM <sub>10</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad PGSM (PM <sub>10</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (PM <sub>10</sub> ) | Municipalidad PGSM (PM <sub>10</sub> ) |
|---------------|--|--|---------------|--|--|---------------|--|--|
| 02 a 03/01/17 | 67 µg/m <sup>3</sup>                         | 12 µg/m <sup>3</sup>                   | 06 a 07/01/17 | 50 µg/m <sup>3</sup>                         | 33 µg/m <sup>3</sup>                   | 08 a 09/01/17 | 8 µg/m <sup>3</sup>                          | 4 µg/m <sup>3</sup>                    |
| 11 a 12/01/17 | 117 µg/m <sup>3</sup>                        | 17 µg/m <sup>3</sup>                   | 13 a 14/01/17 | 221 µg/m <sup>3</sup>                        | 21 µg/m <sup>3</sup>                   | 20 a 21/01/17 | 47 µg/m <sup>3</sup>                         | 29 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 22 a 23/01/17 | 46 µg/m <sup>3</sup>                         | 4 µg/m <sup>3</sup>                    | 25 a 26/01/17 | 54 µg/m <sup>3</sup>                         | 37 µg/m <sup>3</sup>                   | 27 a 28/01/17 | 137 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 02 a 03/02/17 | 33 µg/m <sup>3</sup>                         | 4 µg/m <sup>3</sup>                    | 05 a 06/02/17 | 21 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 08 a 09/02/17 |  | 17 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 10 a 11/02/17 | 4 µg/m <sup>3</sup>                          | 12 µg/m <sup>3</sup>                   | 14 a 15/02/17 | 175 µg/m <sup>3</sup>                        | 29 µg/m <sup>3</sup>                   | 16 a 17/02/17 | 25 µg/m <sup>3</sup>                         | 21 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 04/03/17      |  | 12 µg/m <sup>3</sup>                   | 06/03/17      |  | 29 µg/m <sup>3</sup>                   | 10/03/17      |  | 29 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 12/03/17      |  | 21 µg/m <sup>3</sup>                   | 15/03/17      |  | 17 µg/m <sup>3</sup>                   | 17/03/17      |  | 37 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 22/03/17      |  | 21 µg/m <sup>3</sup>                   | 24/03/17      |  | 17 µg/m <sup>3</sup>                   | 01/04/17      |  | 21 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 03/04/17      |  | 17 µg/m <sup>3</sup>                   | 06/04/17      |  | 17 µg/m <sup>3</sup>                   | 08/04/17      |  | 25 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 11/04/17      |  | 21 µg/m <sup>3</sup>                   | 13/04/17      |  | 21 µg/m <sup>3</sup>                   | 21/04/17      |  | 37 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 23/04/17      |  | 29 µg/m <sup>3</sup>                   | 04/05/17      |  | 54 µg/m <sup>3</sup>                   | 06/05/17      |  | 62 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 10/05/17      |  | 12 µg/m <sup>3</sup>                   | 12/05/17      |  | 25 µg/m <sup>3</sup>                   | 18/05/17      |  | 29 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 20/05/17      |  | 25 µg/m <sup>3</sup>                   | 23/05/17      |  | 33 µg/m <sup>3</sup>                   | 25/05/17      |  | 42 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 02/06/17      |  | 67 µg/m <sup>3</sup>                   | 04/06/17      |  | 50 µg/m <sup>3</sup>                   | 07/06/17      |  | 75 µg/m <sup>3</sup>                   |
| 09/06/17      |  | 33 µg/m <sup>3</sup>                   | 16/06/17      | 83 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 18/06/17      | 221 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 23/06/17      | 112 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 25/06/17      | 46 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 29/06/17      | 166 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 01/07/17      | 125 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 05/07/17      | 141 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 07/07/17      | 29 µg/m <sup>3</sup>                         |  |
| 14/07/17      | 54 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 16/07/17      | 79 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 20/07/17      | 200 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 22/07/17      | 112 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 26/07/17      | 83 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 28/07/17      | 141 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 03/08/17      | 233 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 05/08/17      | 96 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 11/08/17      | 21 µg/m <sup>3</sup>                         |  |
| 13/08/17      | 92 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 17/08/17      | 196 µg/m <sup>3</sup>                        |  | 19/08/17      | 137 µg/m <sup>3</sup>                        |  |
| 25/08/17      | 92 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 27/08/17      | 37 µg/m <sup>3</sup>                         |  | 31/08/17      | 79 µg/m <sup>3</sup>                         |  |



# Mediciones 2017



# Conclusión

*Las concentraciones de PM 10 obtenidas el día 13 de Enero, 15 de Febrero, 18 y 29 de Junio, 20 de Julio, 03 y 17 de Agosto en el Punto Brayco San Lorenzo, se encuentra por encima del Nivel Guía de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para Períodos de medición Largos (24 h), establecido en la Resolución N° 0201/04 de la provincia de Santa Fe.*

*Las concentraciones de PM 10 obtenidas el resto de los días se encuentran por debajo del Nivel Guía de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para Períodos de medición Largos (24 h), establecido en la Resolución N° 0201/04 de la provincia de Santa Fe.*



# Protocolo de Medición de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) Determinación de SO<sub>2</sub> en la atmósfera Norma ASTM Designación D 2914-01 Método de Tetracloromercuriato – Pararosanilina

## Fundamento

dióxido de azufre es absorbido en una solución de tetracloromercuriato de potasio. El gas forma con el reactivo un complejo de diclorosulfito mercuriato de potasio estable a la oxidación por el oxígeno del aire y otros oxidantes como ozono y óxidos de nitrógeno. El complejo DSM reacciona con p-rosanilina y formaldehído para dar ácido metilsulfónico p-rosanilínico cuyo color es proporcional a la concentración de dióxido de azufre presente.

## Tren de Monitoreo

el monitoreo de SO<sub>2</sub> se empleó el sistema activo que se basa en el pasaje de aire, conducido mediante una bomba de aspiración, a través de un reactivo químico específico en un medio físico de colección. La muestra así obtenida es llevada al laboratorio donde se realiza el análisis cuantitativo.

el tren de monitoreo se compone de una boca de aspiración, un filtro para retener material particulado, dos tubos que contienen solución absorbente y en la que queda retenido el gas, sumergidos en un baño de hielo, una trampa de agua, un tubo de secado que contiene deshidratante (silica gel), un rotámetro mediante el cual puede leerse el caudal de aire (entre 0,2 y 1 l/min), una válvula reguladora de caudal y una bomba de muestreo de bajo caudal.



Protocolo de Medición de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)  
Determinación de SO<sub>2</sub> en la atmósfera  
Norma ASTM Designación D 2914-01  
Método de Tetracloromercuriato – Pararrosanilina

### Análisis Colorimétrico

El SO presente es retenido en 50 ml de solución de tetracloromercuriato de potasio (1 ml en cada tubo de absorción). De esta muestra se toman 10 ml y se le adiciona 1 ml de ácido sulfámico a 0,6 % vol. para eliminar la interferencia de cualquier traza de óxidos de nitrógeno que pudiese encontrarse absorbida, 2 ml de formaldehído al 0,2 vol., 5 ml de p-rosanilina (solución reactivo). La muestra debe dejarse en reposo durante 30 minutos para que la solución tome el color óptimo y se procede a medir absorbancia mediante espectrofotometría a 548 nm de longitud de onda.

Una vez obtenida la absorbancia, puede calcularse la masa de SO<sub>2</sub> correspondiente y, el volumen de aire muestreado, se obtiene la concentración de SO<sub>2</sub>.

### Rutina de calibración

Mediante pasaje de aire seco bombeado por el equipo a través de un caudalímetro de burbuja de 4 litros de capacidad. Se adjunta la curva de calibración del medidor volumétrico empleado. Este método permite un muestreo de hasta 24 horas.



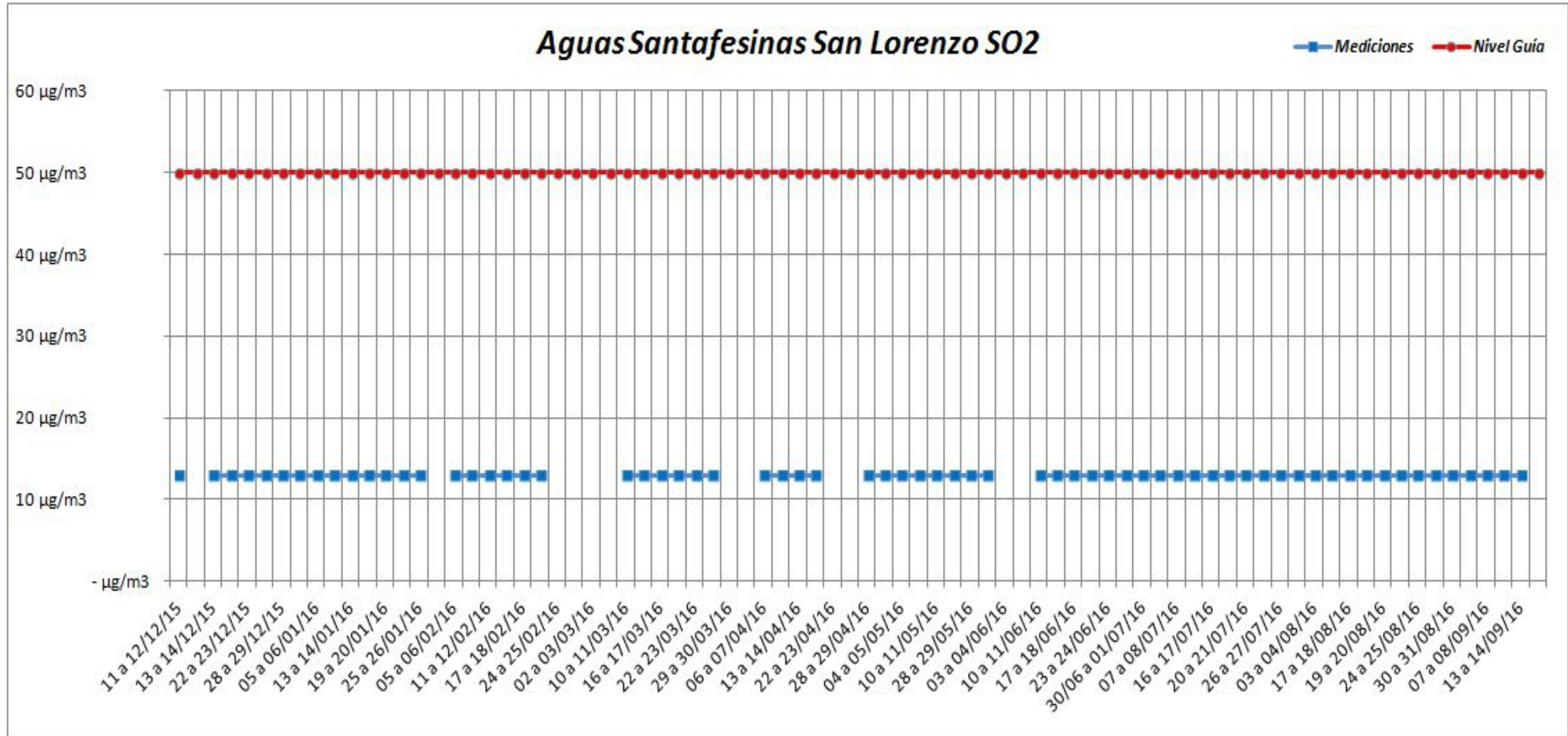
## Mediciones 2015/2016

| <i>Fecha</i>     | <i>Aguas Santafesinas San Lorenzo (SO<sub>2</sub>)</i> | <i>Fecha</i>  | <i>Aguas Santafesinas San Lorenzo (SO<sub>2</sub>)</i> | <i>Fecha</i>     | <i>Aguas Santafesinas San Lorenzo (SO<sub>2</sub>)</i> |
|------------------|--|---------------|--|------------------|--|
| 11 a 12/12/15    | 13 µg/m3   | 12 a 13/12/15 |  | 13 a 14/12/15    | 13 µg/m3   |
| 14 a 15/12/15    | 13 µg/m3   | 22 a 23/12/15 | 13 µg/m3   | 23 a 24/12/15    | 13 µg/m3   |
| 28 a 29/12/15    | 13 µg/m3   | 29 a 30/12/15 | 13 µg/m3   | 05 a 06/01/16    | 13 µg/m3   |
| 06 a 07/01/16    | 13 µg/m3   | 13 a 14/01/16 | 13 µg/m3   | 14 a 15/01/16    | 13 µg/m3   |
| 19 a 20/01/16    | 13 µg/m3   | 20 a 21/01/16 | 13 µg/m3   | 25 a 26/01/16    | 13 µg/m3   |
| 26 a 27/01/16    |  | 05 a 06/02/16 | 13 µg/m3   | 06 a 07/02/16    | 13 µg/m3   |
| 11 a 12/02/16    | 13 µg/m3   | 12 a 13/02/16 | 13 µg/m3   | 17 a 18/02/16    | 13 µg/m3   |
| 18 a 19/02/16    | 13 µg/m3   | 24 a 25/02/16 |  | 25 a 26/02/16    |  |
| 02 a 03/03/16    |  | 03 a 04/03/16 |  | 10 a 11/03/16    | 13 µg/m3   |
| 11 a 12/03/16    | 13 µg/m3   | 16 a 17/03/16 | 13 µg/m3   | 17 a 18/03/16    | 13 µg/m3   |
| 22 a 23/03/16    | 13 µg/m3   | 23 a 24/03/16 | 13 µg/m3   | 29 a 30/03/16    |  |
| 30 a 31/03/16    |  | 06 a 07/04/16 | 13 µg/m3   | 07 a 08/04/16    | 13 µg/m3   |
| 13 a 14/04/16    | 13 µg/m3   | 14 a 15/04/16 | 13 µg/m3   | 22 a 23/04/16    |  |
| 23 a 24/04/16    |  | 28 a 29/04/16 | 13 µg/m3   | 29 a 30/04/16    | 13 µg/m3   |
| 04 a 05/05/16    | 13 µg/m3   | 05 a 06/05/16 | 13 µg/m3   | 10 a 11/05/16    | 13 µg/m3   |
| 11 a 12/05/16    | 13 µg/m3   | 28 a 29/05/16 | 13 µg/m3   | 29 a 30/05/16    | 13 µg/m3   |
| 03 a 04/06/16    |  | 04 a 05/06/16 |  | 10 a 11/06/16    | 13 µg/m3   |
| 11 a 12/06/16    | 13 µg/m3   | 17 a 18/06/16 | 13 µg/m3   | 18 a 19/06/16    | 13 µg/m3   |
| 23 a 24/06/16    | 13 µg/m3   | 24 a 25/06/16 | 13 µg/m3   | 30/06 a 01/07/16 | 13 µg/m3   |
| 01 a 02/07/16    | 13 µg/m3   | 07 a 08/07/16 | 13 µg/m3   | 08 a 09/07/16    | 13 µg/m3   |
| 16 a 17/07/16    | 13 µg/m3   | 17 a 18/07/16 | 13 µg/m3   | 20 a 21/07/16    | 13 µg/m3   |
| 21 a 22/07/16    | 13 µg/m3   | 26 a 27/07/16 | 13 µg/m3   | 27 a 28/07/16    | 13 µg/m3   |
| 03 a 04/08/16    | 13 µg/m3   | 04 a 05/08/16 | 13 µg/m3   | 17 a 18/08/16    | 13 µg/m3   |
| 18 a 19/08/16    | 13 µg/m3   | 19 a 20/08/16 | 13 µg/m3   | 20 a 21/08/16    | 13 µg/m3   |
| 24 a 25/08/16    | 13 µg/m3   | 25 a 26/08/16 | 13 µg/m3   | 30 a 31/08/16    | 13 µg/m3   |
| 31/08 a 01/09/16 | 13 µg/m3   | 07 a 08/09/16 | 13 µg/m3   | 08 a 09/09/16    | 13 µg/m3   |
| 13 a 14/09/16    | 13 µg/m3   | 14 a 15/09/16 |  |                  |  |





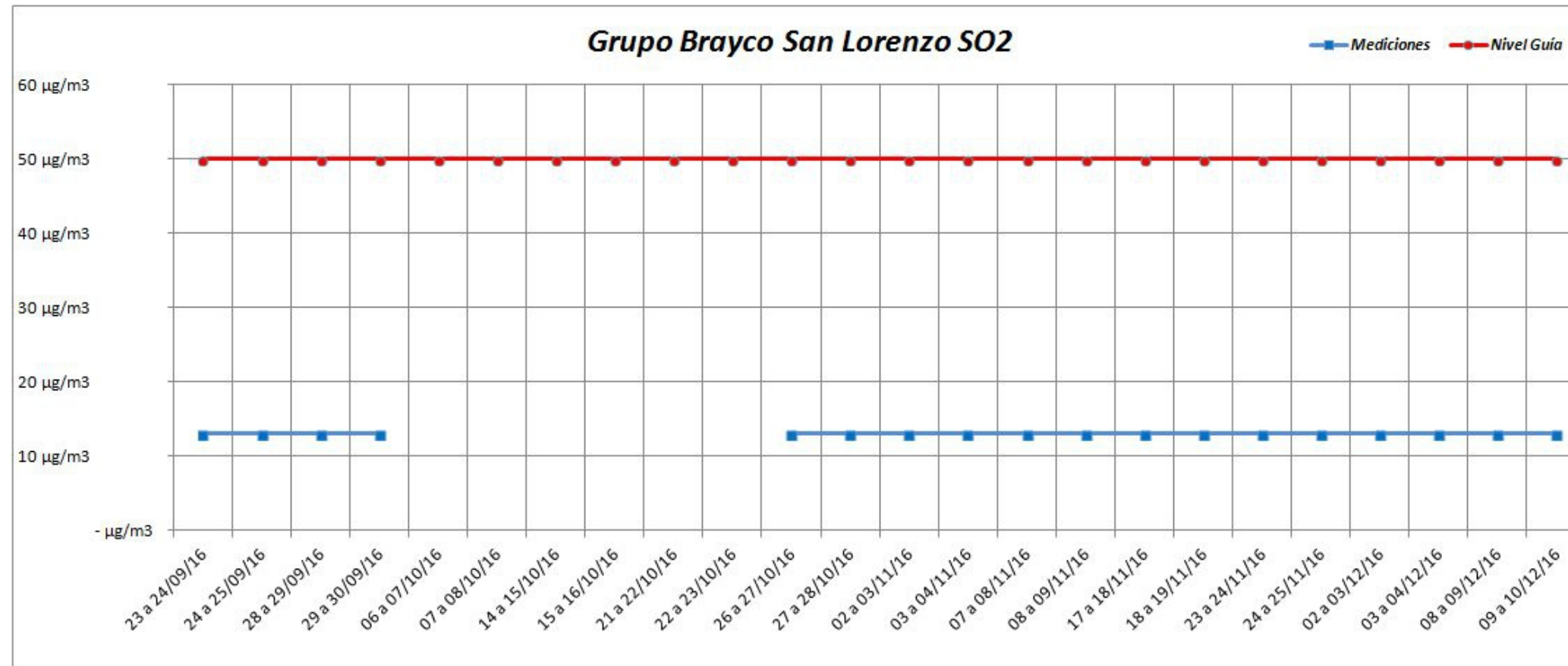
# Mediciones 2015/2016





# Mediciones 2015/2016

| Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (SO <sub>2</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (SO <sub>2</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco San Lorenzo (SO <sub>2</sub> ) |
|---------------|---|---------------|---|---------------|---|
| 23 a 24/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 24 a 25/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 28 a 29/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 29 a 30/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 23 a 24/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 29 a 30/09/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 06 a 07/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 07 a 08/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 14 a 15/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 15 a 16/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 21 a 22/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 22 a 23/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 26 a 27/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 27 a 28/10/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 02 a 03/11/16 |   |
| 03 a 04/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 07 a 08/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 08 a 09/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 17 a 18/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 18 a 19/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 23 a 24/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 24 a 25/11/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 02 a 03/12/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 03 a 04/12/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        |
| 08 a 09/12/16 | 13 µg/m <sup>3</sup>                        | 09 a 10/12/16 |   |               |   |





# Conclusión

Los resultados obtenidos se encuentran por debajo de los límites de detección del método de análisis, por lo tanto, por debajo del Nivel Guía para dióxido de azufre, de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para Períodos Largos (24 horas) que establece la Resolución N° 0201/04 de la provincia de Santa Fe.

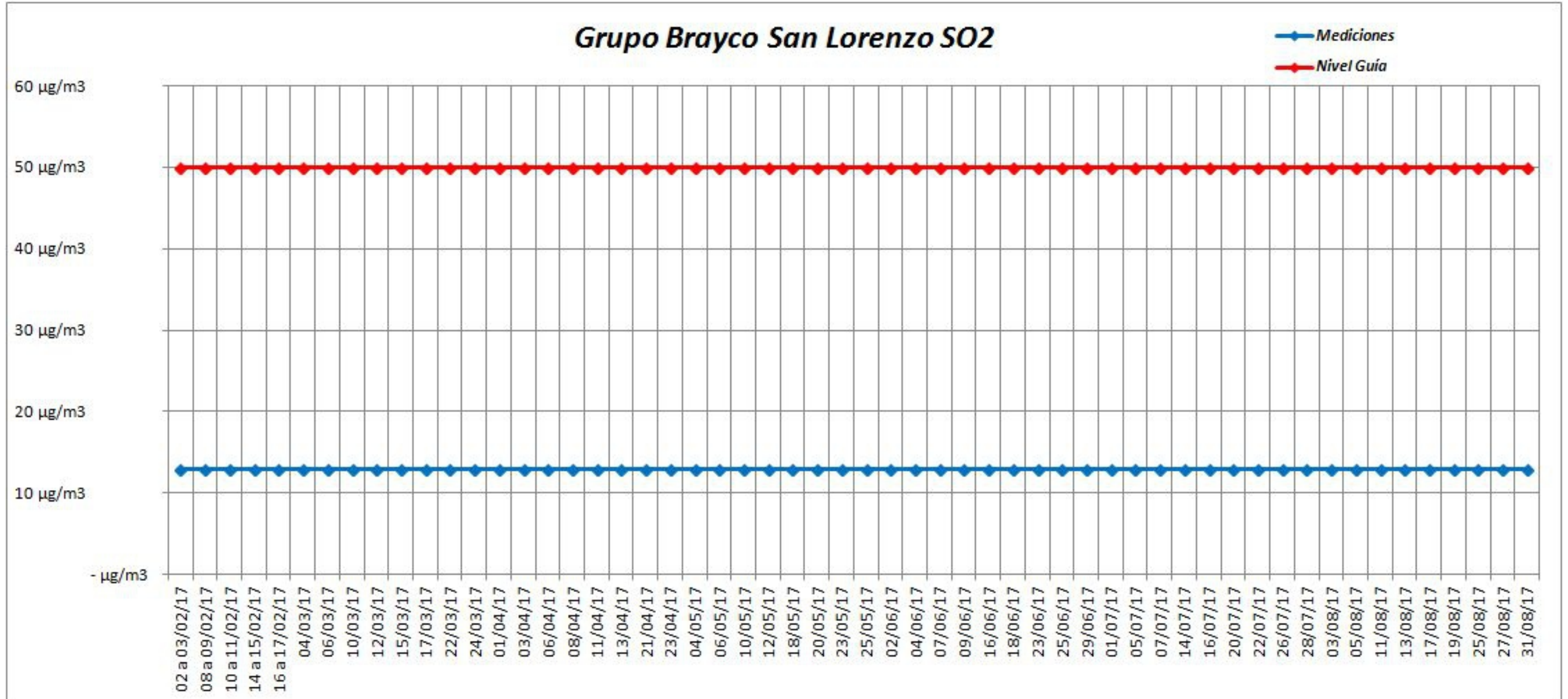
# Mediciones 2017

| Fecha         | Grupo Brayco<br>San Lorenzo<br>(SO <sub>2</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco<br>San Lorenzo<br>(SO <sub>2</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco<br>San Lorenzo<br>(SO <sub>2</sub> ) | Fecha         | Grupo Brayco<br>San Lorenzo<br>(SO <sub>2</sub> ) |
|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|
| 02 a 03/02/17 | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 08 a 09/02/17 | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 10 a 11/02/17 | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 14 a 15/02/17 | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 16 a 17/02/17 | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 04/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 06/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 10/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 12/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 15/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 17/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 22/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 24/03/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 42826         | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 03/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 06/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 08/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 11/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 13/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 21/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 23/04/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 04/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 06/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 10/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 12/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 18/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 20/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 23/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 25/05/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 02/06/17      |   | 04/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 07/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 09/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 16/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 18/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 23/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 25/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 29/06/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 01/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 05/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 07/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 14/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 16/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 20/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 22/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 26/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 28/07/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 03/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 05/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 11/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 13/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 17/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |
| 19/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 25/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 27/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              | 31/08/17      | 13 µg/m <sup>3</sup>                              |





# Mediciones 2017



# Conclusión

*Los resultados obtenidos se encuentran por debajo de los límites de detección del método de análisis, por lo tanto, por debajo del Nivel Guía para dióxido de azufre, de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para Períodos Largos (24 horas) que establece la Resolución N° 0201/04 de la provincia de Santa Fe.*





# Puntos de Muestreo

