



Comitente:

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO

Protocolo N°: MSL003

Solicitado por: Lic. Andrés Stella / Mónica C. de Patricelli

Análisis de Calidad de Aire

Monitoreo Ambiental – Determinación de VOCs

Fecha del monitoreo: 22/02/2011

Muestreo realizado por: Químico Analista Fernando Fernández, Químico Analista Marcelo Simi y Tomás Belloso (Area Calidad de Aire y Emisiones Gaseosas de Biogroup).

1. Legislación de referencia

- Los VOCs no están regulados aún en la Provincia de Santa Fe.

2. Referencia Horaria:

Se realizaron cuatro (4) mediciones en el mismo puesto de monitoreo, totalizando un total de 4 horas 40 minutos de monitoreo continuo de VOCs.

3. Puestos de monitoreo:

EM1: Domicilio particular propiedad de Anabel de Bertone ubicado en calle Juan J. Paso 1950 de la Ciudad de San Lorenzo, Provincia de Santa Fe. – Periodo de monitoreo: 10:45 h a 11:55 h.

EM2: Domicilio particular propiedad de Anabel de Bertone ubicado en calle Juan J. Paso 1950 de la Ciudad de San Lorenzo, Provincia de Santa Fe. – Periodo de monitoreo: 11:55 h a 13:05 h.

EM3: Domicilio particular propiedad de Anabel de Bertone ubicado en calle Juan J. Paso 1950 de la Ciudad de San Lorenzo, Provincia de Santa Fe. – Periodo de monitoreo: 13:05 h a 14:15 h

EM4: Domicilio particular propiedad de Anabel de Bertone ubicado en calle Juan J. Paso 1950 de la Ciudad de San Lorenzo, Provincia de Santa Fe. – Periodo de monitoreo: 14:15 h a 15:25 h

4. Procedimiento de Trabajo:

Se seleccionó el siguiente método de muestreo y análisis:

1. ASTM D 3686/08 "Standard Practice for Sampling Atmospheres to Collect Organic Compound Vapors (Activated Charcoal Tube Adsorption Method)"



5. Procedimiento de muestreo y análisis:

VOC's: Método de adsorción en tubo.

Principio del método: Se absorben los VOCs en tubos de carbon activado (multi-bed sorbent tubes containing graphitized carbons and carbon molecular sieve sorbent). En laboratorio se hace una desorción térmica y se determina la cantidad de VOCs mediante un cromatógrafo gaseoso equipado con FID.

Límite de detección: 0.001 mg/m³

6. Instrumental empleado

- Bomba marca Sensidyne modelo Gilian 5000, serie N° 20100201011
- Cromatógrafo Gaseoso GC FID/ECD Marca Agilent Technologies Modelo 6820
- Multi-bed sorbent tubes containing graphitized carbons and carbon molecular sieve sorbent; M1: N° 3384171069-01; M2: N° 3384168646226-01; M3: N° 3384171066226-01; M4: N° 3384171070226-01.

Se adjuntan los correspondientes certificados de calibración.

7. Condiciones Climáticas

	Actual	Average	Record
Temperature			
Temperatura media	24 ° C	-	
Temperatura máxima	29 ° C	28 ° C	- ()
Temperatura mínima	19 ° C	16 ° C	- ()
Cooling Degree Days	11		
Growing Degree Days	26 (Base 50)		
Moisture			
Punto de rocío	21 ° C		
Average Humidity	81		
Maximum Humidity	100		
Minimum Humidity	56		
Precipitación			
Precipitación	3.6 cm	5.1 cm	- ()
Presión al nivel del mar			
Presión al nivel del mar	1010.64 hPa		
Viento			
Velocidad del viento	11 km/h ()		
Velocidad máxima del viento	22 km/h		
Max Gust Speed	-		
Visibilidad	10.0 Kilómetros		
Eventos	Lluvia		

Tabla 1. Condiciones climáticas en el sitio de muestreo correspondientes al día 22/02/2011.

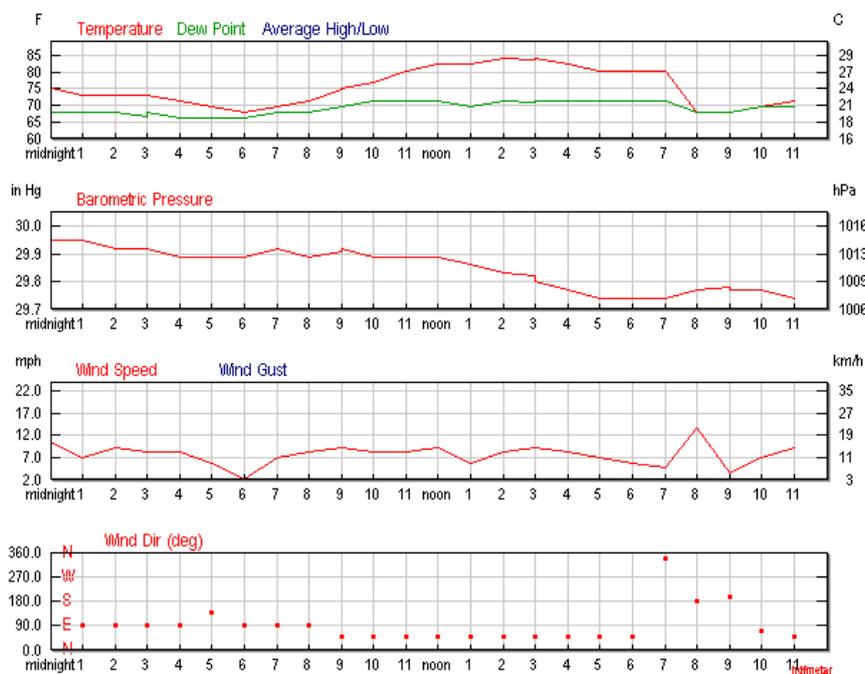


Figura 1. Condiciones climáticas en el sitio de muestreo correspondientes al día 22/02/2011.

8. Resultados

En la tabla 2 se presentan los datos del monitoreo de aire en cada punto de monitoreo. En la tabla 3, 4, 5 y 6 se presentan los resultados del monitoreo de calidad de aire.

Estación de Monitoreo	Caudal de muestreo [L/min]	Tiempo muestreado [min]	Volumen de aire muestreado [L]
EM 1	0.4	70	28
EM 2	0.4	70	28
EM 3	0.4	70	28
EM 4	0.4	70	28

Tabla 2. Caudal de muestreo, tiempo de monitoreo y volumen de aire muestreado en cada periodo de monitoreo.



Periodo 1: 10:45 h a 11:55 h	RESULTADO	Legislación de Referencia
VOCs (Volatile Organic Compounds)		
EM 1:	ND	NR
Benceno		
EM 1:	ND	NR
Tolueno		
EM 1:	ND	NR

Referencias: ND, menor del límite de detección; NR, no regulado; N, corregido a condiciones estándares de T (std) = 298 °K, P (std) = 760 mm Hg; LC, límite de cuantificación del método; "<", menor del LC; CAPC, Concentración Admisible para Periodos Cortos.

Tabla 3. Resultados del monitoreo en EM1.

Perfil Cromatográfico

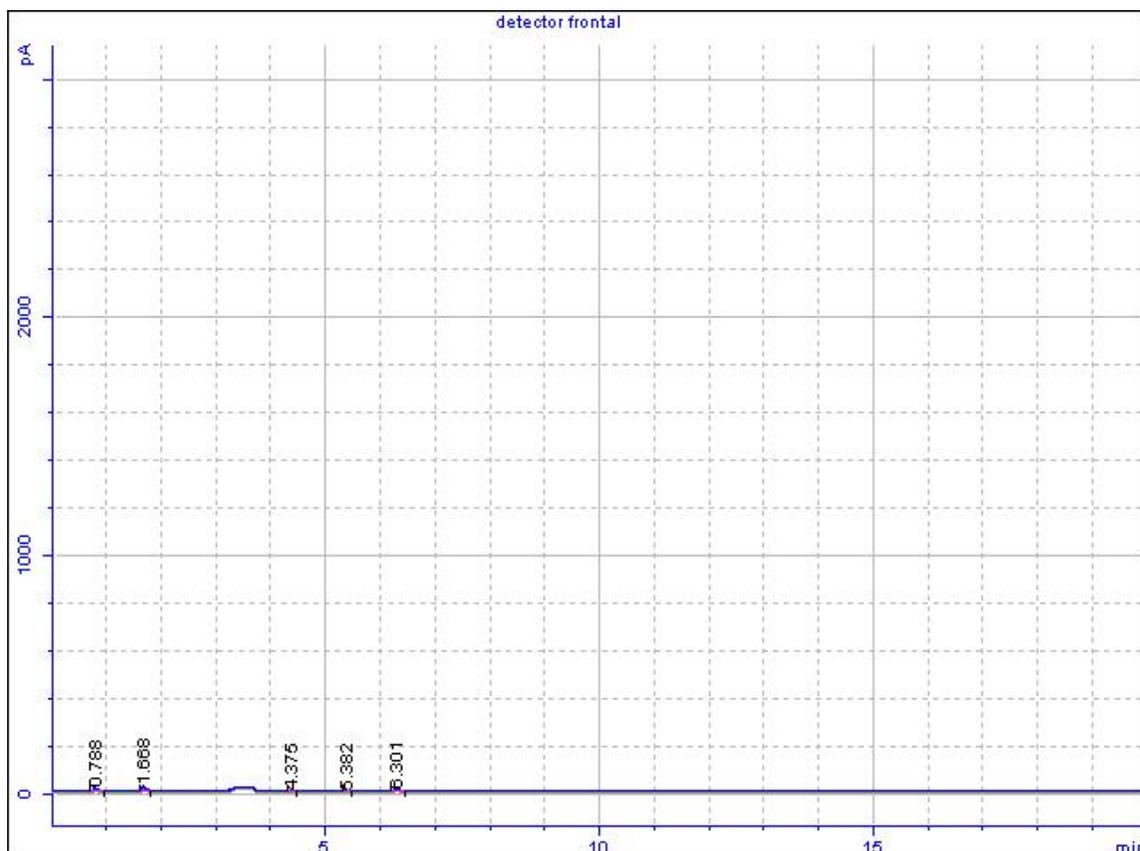


Figura 2. Perfil cromatográfico en EM1.



Periodo 2: 11:55 h a 13:05 h	RESULTADO	Legislación de Referencia
VOCs (Volatile Organic Compounds)		
EM 2:	ND	NR
Benceno		
EM 2:	ND	NR
Tolueno		
EM 2:	ND	NR

Referencias: ND, menor del límite de detección; NR, no regulado; N, corregido a condiciones estándares de T (std) = 298 °K, P (std) = 760 mm Hg; LC, límite de cuantificación del método; "<", menor del LC; CAPC, Concentración Admisible para Periodos Cortos.

Tabla 4. Resultados del monitoreo en EM2.

Perfil Cromatográfico

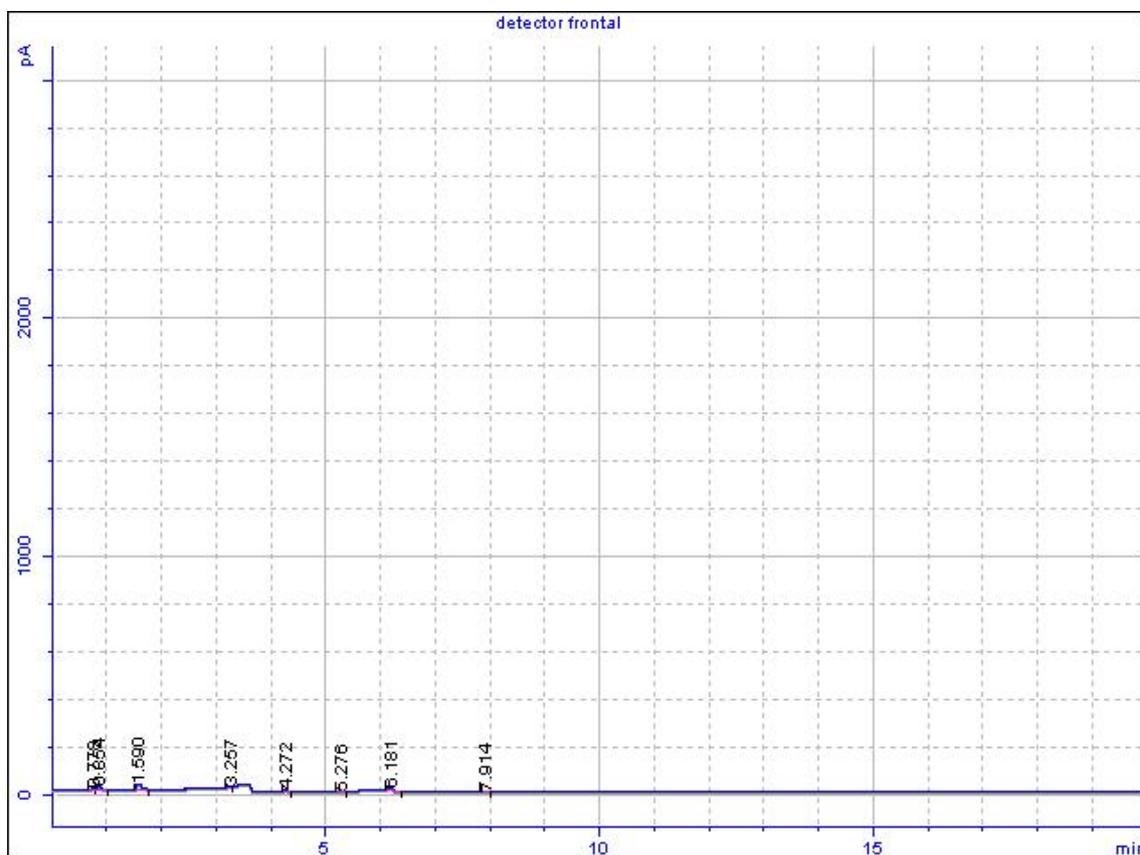


Figura 3. Perfil cromatográfico en EM2.



Periodo 3: 13:05 h a 14:15 h	RESULTADO	Legislación de Referencia
VOCs (Volatile Organic Compounds)		
EM 3:	1,325 mg/Nm ³	NR
Benceno		
EM 3:	0,557 mg/Nm ³	NR
Tolueno		
EM 3:	ND	NR

Referencias: ND, menor del límite de detección; NR, no regulado; N, corregido a condiciones estándares de T (std) = 298 °K, P (std) = 760 mm Hg; LC, límite de cuantificación del método; "<", menor del LC; CAPC, Concentración Admisible para Periodos Cortos.

Tabla 5. Resultados del monitoreo en EM3.

Perfil Cromatográfico

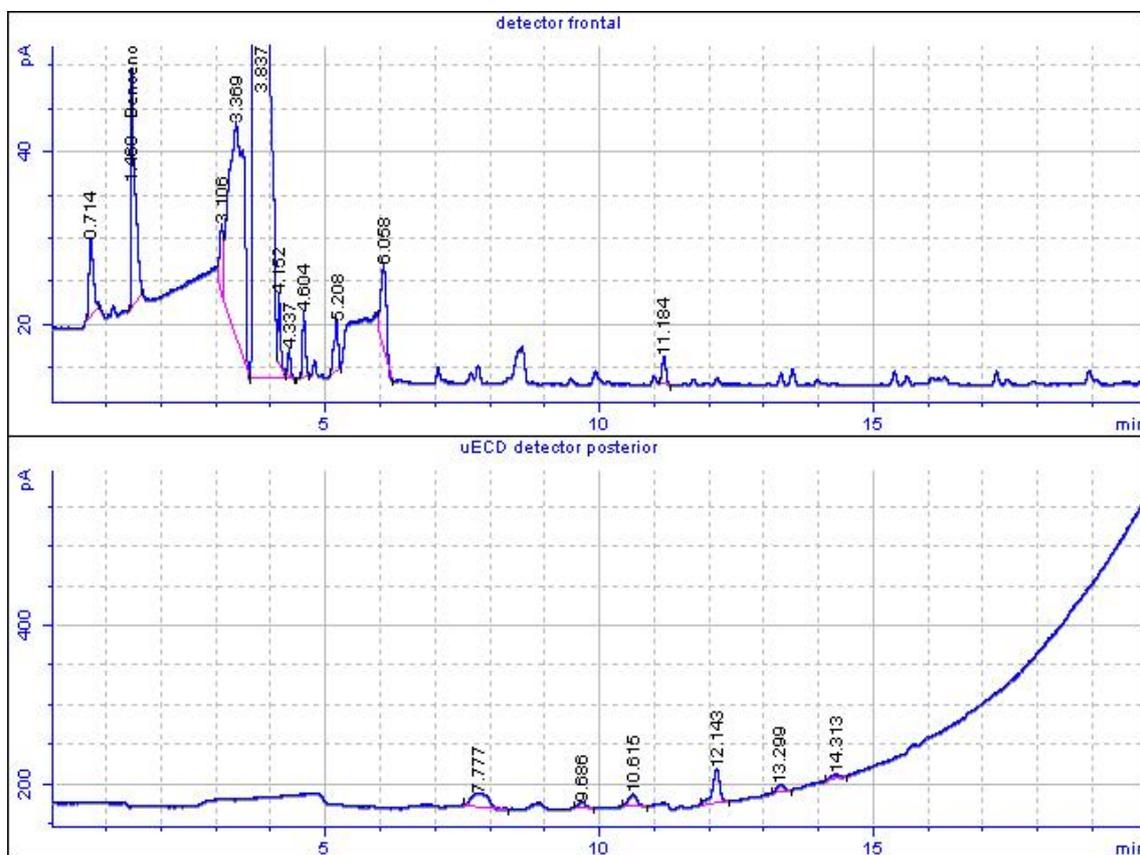


Figura 4. Perfil cromatográfico en EM3.



Periodo 4: 14:15 h a 15:25 h	RESULTADO	Legislación de Referencia
VOCs (Volatile Organic Compounds)		
EM 4:	0,008 mg/Nm ³	NR
Benceno		
EM 4:	ND	NR
Tolueno		
EM 4:	ND	NR

Referencias: ND, menor del límite de detección; NR, no regulado; N, corregido a condiciones estándares de T (std) = 298 °K, P (std) = 760 mm Hg; LC, límite de cuantificación del método; "<", menor del LC; CAPC, Concentración Admisible para Periodos Cortos.

Tabla 6. Resultados del monitoreo en EM4.

Perfil Cromatográfico

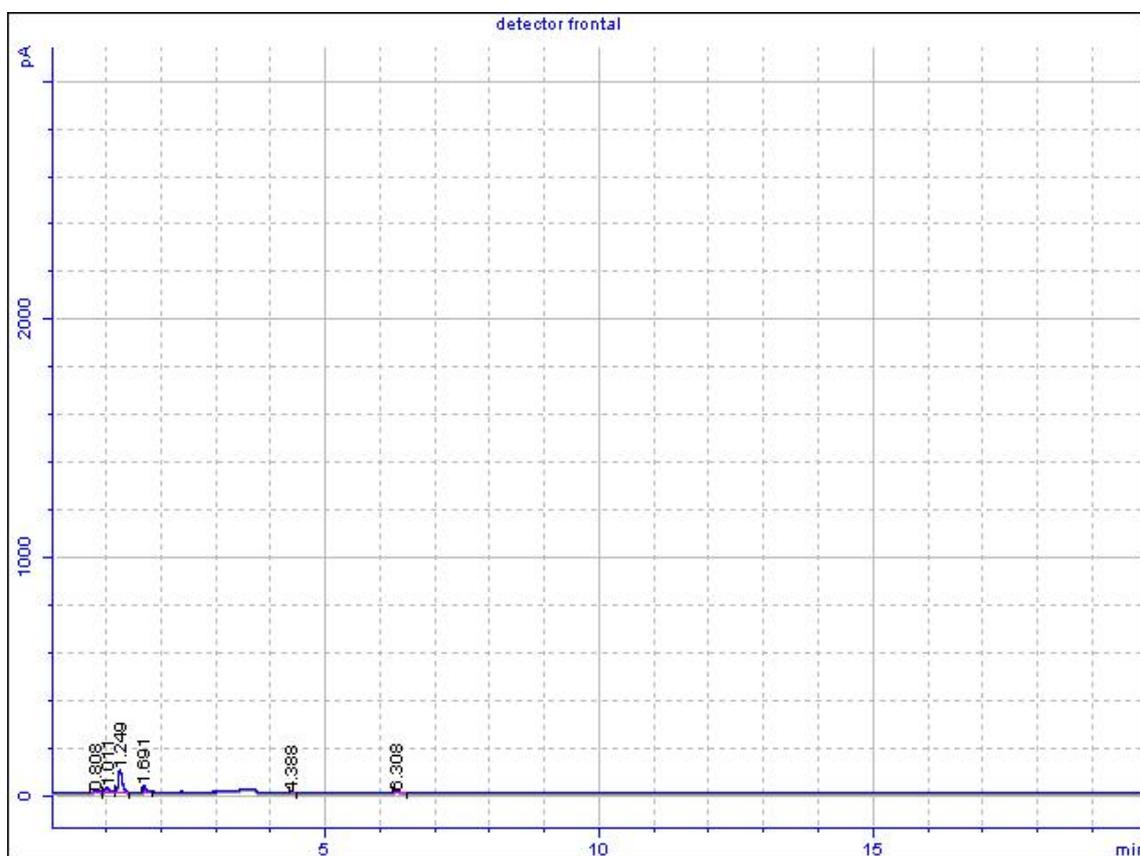


Figura 5. Perfil cromatográfico en EM4.



Figura 6. Registro fotográfico.