

SGS

Informe de resultados obtenidos en el Estudio de Inmisión realizado en la plaza de Can Rosès del distrito de Les Corts de Barcelona tras la implantación de un pavimento descontaminante atmosférico suministrado por la empresa BREINCO

Barcelona, septiembre de 2010

breincobluefuture
Somos parte del planeta®

Ref. Oferta: 24070

Ref. Trabajo: 149146

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	4
2. OBJETO DEL ESTUDIO.....	4
2.1 Descripción de la intervención	7
3. PAVIMENTO DESCONTAMINANTE ATMOSFÉRICO AIR-CLEAN DE BREINCO....	8
4. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE CONTROL INSTALADA.....	9
4.1 Emplazamiento de los puntos de medida	9
4.2 Características de las localizaciones	10
5. PARÁMETROS EVALUADOS.....	11
6. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS. EQUIPAMIENTO EMPLEADO.	12
6.1 Metodología empleada en la determinacion de los contaminantes.	12
6.2 Periodo de muestreo	14
6.3 Equipos de medida.....	14
7. RESULTADOS OBTENIDOS.....	18
7.1 Valores promedios diarios (insolación > 100 W/m ²) de resultados obtenidos: NO _x , O ₃ , CO, SO ₂ y radiación	18
7.3 Valores minutales de resultados obtenidos de concentraciones de O ₃ y NO _x	22
7.4 Valores minutales de resultados obtenidos de los parametros meteorologicos	22
7.5 Evolución de medidas minutales, NO _x , O ₃ , CO y SO ₂ vs Radiación en los dos puntos de muestreo.....	22
7.6 Rosas de dirección de viento dominantes	23
8 VALORES DE REFERENCIA	24
8.1 Niveles de inmisión de ozono.	24
8.2 Niveles de inmisión de óxidos de nitrógeno.....	25
8.3 Niveles de inmisión de dióxido de azufre.....	26
8.4 Niveles de inmisión de monóxido de carbono.....	27
9 CONCLUSIONES	28
9.1 Óxidos de Nitrógeno.....	28
9.2 Ozono.....	29
9.3 Dióxido de Azufre	29
9.4 Monóxido de Carbono	30
10. TABLA RESUMEN DE RESULTADOS.....	31
ANEXO I. GRAFICOS DE RESULTADOS POR CONTAMINANTE Y DIA	33

ANEXO II. FOTOGRAFÍAS DEL ESTUDIO	54
ANEXO III. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN EQUIPOS DE MEDIDA	58

1. INTRODUCCION

En cumplimiento de la oferta de servicios BAR_MAR_2010_901_24070 Rev_2 y a petición de BREINCO INDUSTRIAL, S.A. (en adelante, BREINCO), la División de Medio Ambiente de SGS Tecnos, S.A. ha realizado un estudio de inmisión de contaminantes atmosféricos durante los días 11, 12, 13, 14 y 15 del mes de septiembre de 2010 en la plaza Can Rosès del distrito de les Corts de Barcelona.

Los trabajos se han llevado a cabo contando con la colaboración de las corporaciones municipales responsables de la localización donde se ubican las estaciones de muestreo, por lo que en primer lugar queremos expresar nuestro agradecimiento a las siguientes entidades:

- Ayuntamiento de Barcelona
- Distrito de les Corts
- Biblioteca Can Rosès

Las cuales a través de sus responsables han puesto a disposición de SGS Tecnos la infraestructura y servidumbre necesarias para el adecuado desarrollo del Estudio.

Se incorporan a este informe un capítulo de Anexos, con información complementaria de la red de control instalada (fotografías de las estaciones de muestreo y del equipamiento empleado).

2. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente informe es la exposición de los resultados obtenidos en el Estudio de Inmisión de contaminantes atmosféricos (NO_x, O₃, SO₂ y CO) y parámetros meteorológicos en el área de la plaza de Can Rosès tras la implantación de un pavimento descontaminante atmosférico sobre una superficie de 1.400 m².

Para ello BREINCO ha diseñado una estrategia del muestreo consistente en la instalación de dos equipos de medición en continuo, uno en el centro de la zona pavimentada y un segundo equipo como contraste a 50 m. del anterior y fuera de la zona de influencia del pavimento, procediéndose a determinar en cada una de ellas los niveles de inmisión de los siguientes contaminantes:

- Óxidos de nitrógeno (monóxido y dióxido de nitrógeno)
- Ozono
- Monóxido de carbono
- Dióxido de azufre

Paralelamente, en una de las estaciones se ha instalado una estación meteorológica con objeto de presentar las siguientes variables:

- Temperatura (°C)
- Velocidad del viento (m/s)
- Dirección de viento
- Humedad (%)
- Radiación solar (W/m^2)

Los trabajos de toma de muestras empiezan el día 11 de septiembre de 2010 y se finalizan el día 15 del mismo mes.

Las determinaciones tienen una cadencia minutal a lo largo de 24 horas.

No esta dentro del alcance de este informe la valoración de los efectos descontaminantes del material empleado, si no la exposición de los valores de concentración determinados y los parámetros meteorológicos que ayuden a la interpretación de los mismos, tanto en cuanto a la energía (radiación W/m^2), como a las direcciones e intensidades del viento en la zona de estudio.

Este informe tiene por objeto también la exposición de la metodología llevada a cabo para la obtención de tales resultados, así como la valoración de los mismos frente a los niveles límites establecidos en la normativa de referencia.

Por todo ello, la estructura del informe es la siguiente:

- Datos generales de la intervención. Objeto y alcance de los trabajos.
- Presentación de la red de control instalada.
- Descripción de la campaña de muestreo y de la estrategia llevada a cabo.
- Exposición de la metodología de toma de muestras y análisis empleada.
- Descripción de la situación meteorológica existente durante el período de muestreo.
- Presentación de los resultados obtenidos.
- Indicación de los valores de referencia, y comparación de los resultados obtenidos.

Dado que el pavimento objeto de estudio debe su eficiencia a la energía lumínica que incide sobre su superficie (1.400 m² en el caso que nos ocupa), y con la intención de poner de manifiesto el efecto descontaminante atmosférico sobre los óxidos de nitrógeno, ozono, monóxido de carbono y dióxido de azufre del pavimento instalado **se han obviado todos los datos obtenidos que se encuentran por debajo de una radiación de 100 W/m² en el período de muestreo.**

Esta situación se produce en el emplazamiento en una franja horaria que oscila entre las 10:30 h y las 18:30 horas.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Entidad:	SGS Tecnos, S.A. (División de Medio Ambiente)
Domicilio:	C/ Llull 95-97 sexta planta, 08005 Barcelona
Teléfono:	93 320 36 88
Fax:	93 320 36 31

Referencia:	901/149146
Periodo de muestreo	11 de septiembre de 2010 al 15 de septiembre de 2010

Descripción de la Intervención:

Estudio de niveles de calidad del aire en el emplazamiento con pavimento descontaminante atmosférico suministrado por BREINCO (1.400 m² de pavimentación)

La información que se recoge se lleva a cabo con dos analizadores automáticos multiparamétricos que funcionan en continuo. Marca AIRPOINTER.

Número de referencia: 13/943/3 Ref 00146 y 13/943/4 Ref 00156. Con calibración original de fecha 25.02.08 y 16.03.06. Autocalibración interna.

Por otra parte, los parámetros meteorológicos se han recabado mediante una estación meteorológica fija, situada en el centro de la plaza Can Rosès. Marca DAVIS VANTAGE PROII.

Número de referencia: A51026A23 17/943/8

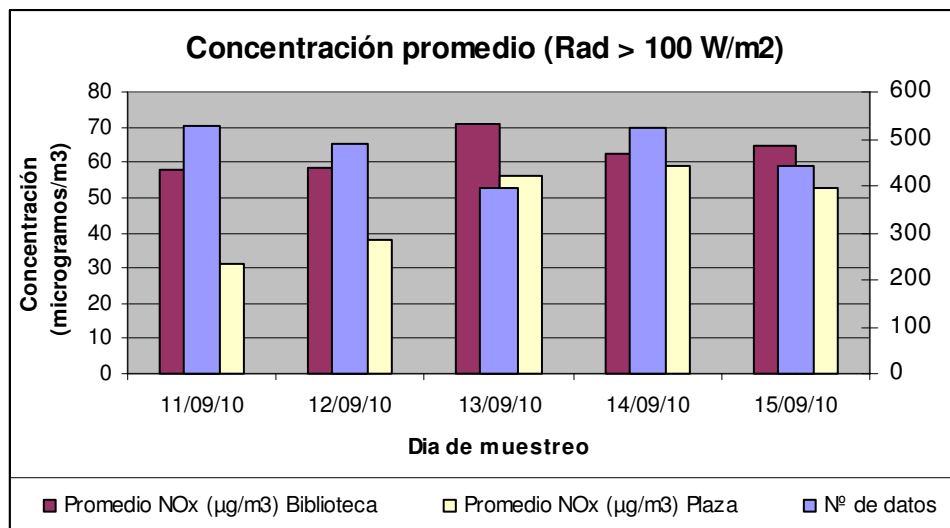
Calibración de fecha 28.01.2010.

9 CONCLUSIONES

A partir del análisis de los datos tratados (con una radiación superior a 100 W/m^2) a lo largo del estudio de inmisión realizado, se resumen en las tablas adjuntas la diferencia de concentraciones en porcentaje para cada uno de los días y los contaminantes determinados.

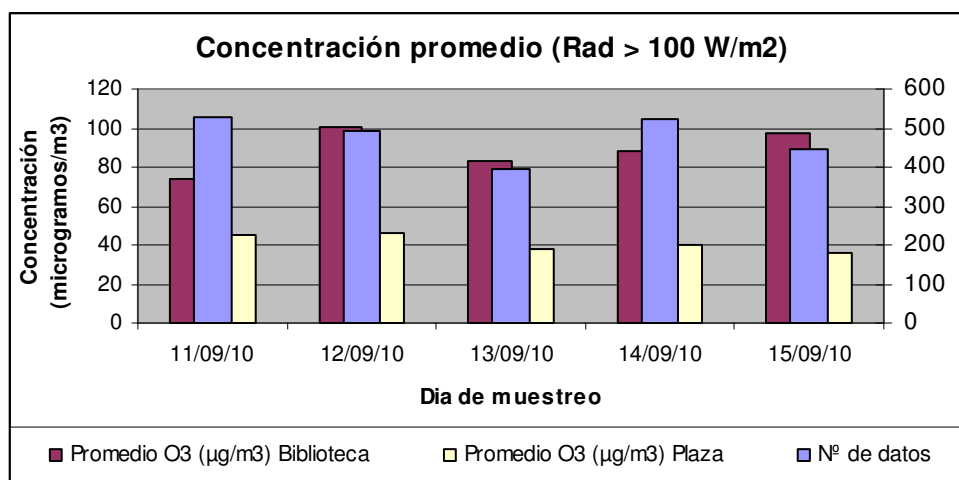
9.1 ÓXIDOS DE NITRÓGENO

Día	Nº de datos	Promedio NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Biblioteca	Promedio NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Plaza	% de diferencia	Promedio Radiación
11/09/10	529	57,62	31,10	46%	619,75
12/09/10	490	58,71	37,74	36%	664,76
13/09/10	394	70,78	56,07	21%	651,40
14/09/10	525	62,30	59,25	5%	408,51
15/09/10	444	64,77	52,63	19%	529,17
TOTAL	476	62,83	47,36	25%	575



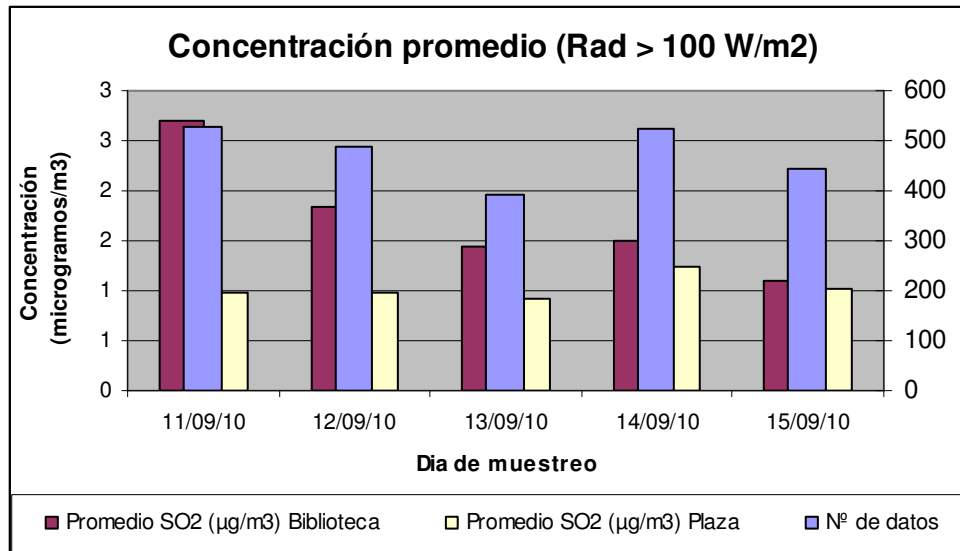
9.2 OZONO

Día	Nº de datos	Promedio O3 (µg/m3) Biblioteca	Promedio O3 (µg/m3) Plaza	% de diferencia	Promedio Radiación
11/09/10	529	74,01	45,20	38,93%	619,75
12/09/10	490	100,86	46,35	54,04%	664,76
13/09/10	394	82,70	38,17	53,84%	651,40
14/09/10	525	88,49	39,86	54,95%	408,51
15/09/10	444	97,02	35,56	63,35%	529,17
TOTAL	476	88,62	41,03	53%	575



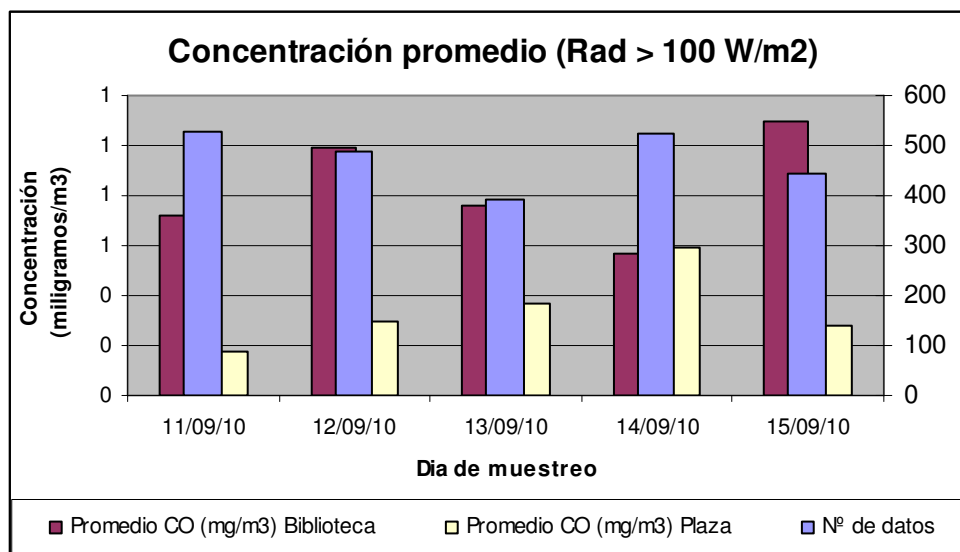
9.3 DIÓXIDO DE AZUFRE

Día	Nº de datos	Promedio SO2 (µg/m3) Biblioteca	Promedio SO2 (µg/m3) Plaza	% de diferencia	Promedio Radiación
11/09/10	529	2,69	0,98	64%	619,75
12/09/10	490	1,84	0,97	47%	664,76
13/09/10	394	1,44	0,92	36%	651,40
14/09/10	525	1,51	1,25	17%	408,51
15/09/10	444	1,09	1,03	6%	529,17
TOTAL	476	1,71	1,03	34%	575



9.4 MONÓXIDO DE CARBONO

Día	Nº de datos	Promedio CO (mg/m3) Biblioteca	Promedio CO (mg/m3) Plaza	% de diferencia	Promedio Radiación
11/09/10	529	0,72	0,17	76%	619,75
12/09/10	490	0,99	0,30	70%	664,76
13/09/10	394	0,76	0,37	52%	651,40
14/09/10	525	0,56	0,60	-5%	408,51
15/09/10	444	1,10	0,28	75%	529,17
TOTAL	476	0,83	0,34	53%	575



10. TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Porcentaje de diferencia de concentración entre la estación de contraste y la de análisis para cada contaminante determinado y día.

Día	Radiación (W/m ²)	NOx %	O ₃ %	SO ₂ %	CO %	% Diferencia
11/09/10	619	46,0	38,9	64,0	76,0	56,2
12/09/10	664	36,0	54,0	47,0	70,0	51,7
13/09/10	651	21,0	53,8	36,0	52,0	40,7
14/09/10	408	5,0	54,9	17,0	-	19,2
15/09/10	529	19,0	63,3	6,0	75,0	40,8
TOTAL		25,4	52,9	34	53,6	41,7

A priori, del análisis de la tabla precedente y, teniendo en cuenta que los parámetros meteorológicos no han presentado episodios de intensidad de viento anormal (racha máxima de 3,7 m/s) y direcciones predominantes del segundo cuadrante para todo el periodo de muestreo. Se ha de descartar este factor como causante de la heterogeneidad de los datos obtenidos en cada uno de los contaminantes estudiados.

Sin embargo para el global parece concluyente que la radiación solar tiene como era de esperar una influencia significativa como demuestra el 41,7 % de disminución media.

Los valores obtenidos se han contrastado con la normativa de aplicación.

Fecha	Contaminante	Normativa	Límite	Contraste (Biblioteca)	Muestra (Can Rosès)	Valor Cumplimiento
11/09/10	Ozono	R.D. 1796/2003 Media móvil octohoraria	120(µg/m ³)	74,0	45,2	Cumple
12/09/10				100,8	46,3	Cumple
13/09/10				82,7	38,2	Cumple
14/09/10				88,5	39,8	Cumple
15/09/10				97,0	35,5	Cumple

Fecha	Contaminante	Normativa	Límite	Contraste (Biblioteca)	Muestra (Can Rosès)	Valor Cumplimiento
11/09/10	NO ₂ y NO _x	R.D. 1073/2002 Valor límite horario	200(µg/m ³)	57,6	31,1	Cumple
12/09/10				58,7	37,7	Cumple
13/09/10				70,7	56,0	Cumple
14/09/10				62,3	59,2	Cumple
15/09/10				64,7	52,6	Cumple

Fecha	Contaminante	Normativa	Límite	Contraste (Biblioteca)	Muestra (Can Rosès)	Valor Cumplimiento
11/09/10	SO ₂	R.D. 1073/2002 Valor límite horario	350(µg/m ³)	2,7	0,9	Cumple
12/09/10				1,8	0,9	Cumple
13/09/10				1,4	0,9	Cumple
14/09/10				1,5	1,2	Cumple
15/09/10				1,0	1,0	Cumple

Fecha	Contaminante	Normativa	Límite	Contraste (Biblioteca)	Muestra (Can Rosès)	Valor Cumplimiento
11/09/10	CO ₂	R.D. 1073/2002 Media octohoraria máxima en un día	10(mg/m ³)	0,7	0,1	Cumple
12/09/10				0,9	0,3	Cumple
13/09/10				0,7	0,3	Cumple
14/09/10				0,5	0,6	Cumple
15/09/10				1,1	0,2	Cumple

No se aprecia incumplimiento en ningún parámetro, si bien las disminuciones apreciadas presuponen una disminución considerable de los contaminantes antropogénicos presentes en los ambientes urbanos.

ANEXO II. FOTOGRAFÍAS DEL ESTUDIO

Punto de toma de muestras



Emplazamiento de la estación meteorológica instalada, DAVIS VANTAGE PRO II y del punto de toma de muestras del AIR POINTER para la plaza Can Rosès

Punto de toma de muestras



Equipo de medida AIR POINTER situado en la terraza de la Biblioteca Can Rosès y punto de toma de muestras para la Biblioteca Can Rosès



Caseta de obras donde se ubica el equipo con punto de muestreo en Plaza Can Rosès



Proceso de descarga de datos diario por parte del equipo de SGS en el analizador situado en la biblioteca Can Rosès



Ubicación de las estaciones de muestreo.