aena
Aeropuerto
Adolfo Suárez
Madrid-Barajas

División de Seguridad Operacional, Calidad y
Medio Ambiente
Departamento de Medio Ambiente

Octubre 2019

Informe Mensual Calidad del Aire Septiembre 2019



El contenido de este documento es propiedad de Aena, no pudiendo ser reproducido, ni comunicado total o parcialmente a otras personas distintas de las incluidas en esta lista de distribución adjunta a este documento, sin la autorización expresa de Aena.

Índice

Introducción 3

Análisis de los datos.....3

1.- Partículas en suspensión PM10.....3

2.- Partículas en Suspensión PM2,5.....5

3.- Dióxido de Azufre SO_2.....7

4.- Dióxido de Nitrógeno NO_2.....9

5.- Ozono – O_3.....17

6.- Monóxido de Carbono- CO.....20

7.- Hidrocarburos Totales - HCT 23

Introducción

La Red de Calidad del Aire del Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas (REDAIR), ha recogido a lo largo del mes de septiembre toda la información sobre calidad atmosférica en el Aeropuerto. A partir de dichos datos se ha elaborado el presente informe.

Análisis de los datos

Los datos reflejados en las tablas del presente informe corresponden a las estaciones de REDAIR para el mes en estudio.

1.- Partículas en suspensión - PM10

Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, los valores límite para las partículas PM10 son los siguientes:

R.D. 102/2011		
Valores límite	**Período de promedio**	**Valor límite**
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m3, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m3 de PM10

Valor límite diario

En la siguiente tabla se incluyen el número de días con superación del valor límite diario de partículas PM10 registrados a lo largo del año.

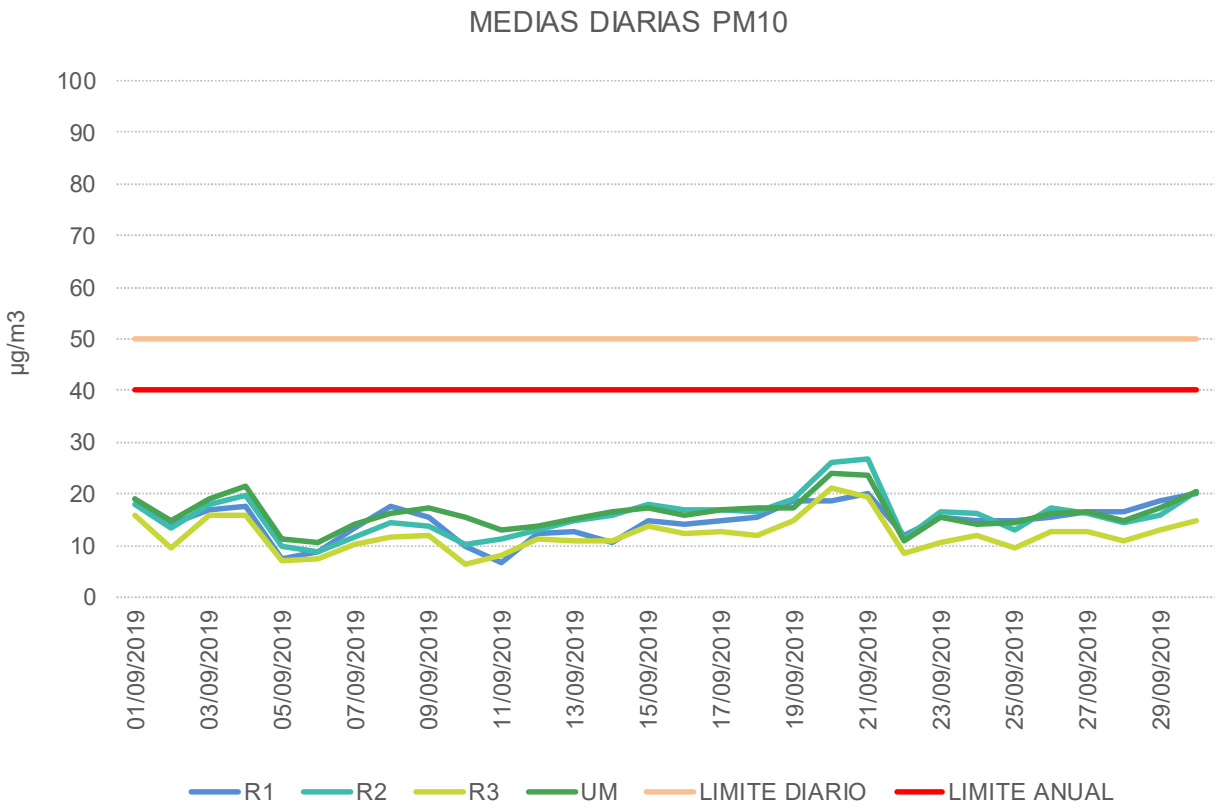
Nº de superaciones del valor límite diario PM10 (50 µg/m^3). Año 2019
(no más de 35 superaciones por año)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	**TOTAL 2019**
Redair 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0				1
Redair 2	0	2	0	0	0	1	0	0	0				3
Redair 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Unidad Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0

Hasta el mes en estudio no se ha superado en ninguna estación el límite en más de **35 ocasiones** (número máximo de superaciones permitidas por la legislación en un año civil para el valor límite diario).

Concentraciones diarias de PM10

Con el objetivo de ver la evolución de las concentraciones a lo largo del mes se expone un gráfico comparativo de las medias diarias de partículas PM10.



Valor límite anual

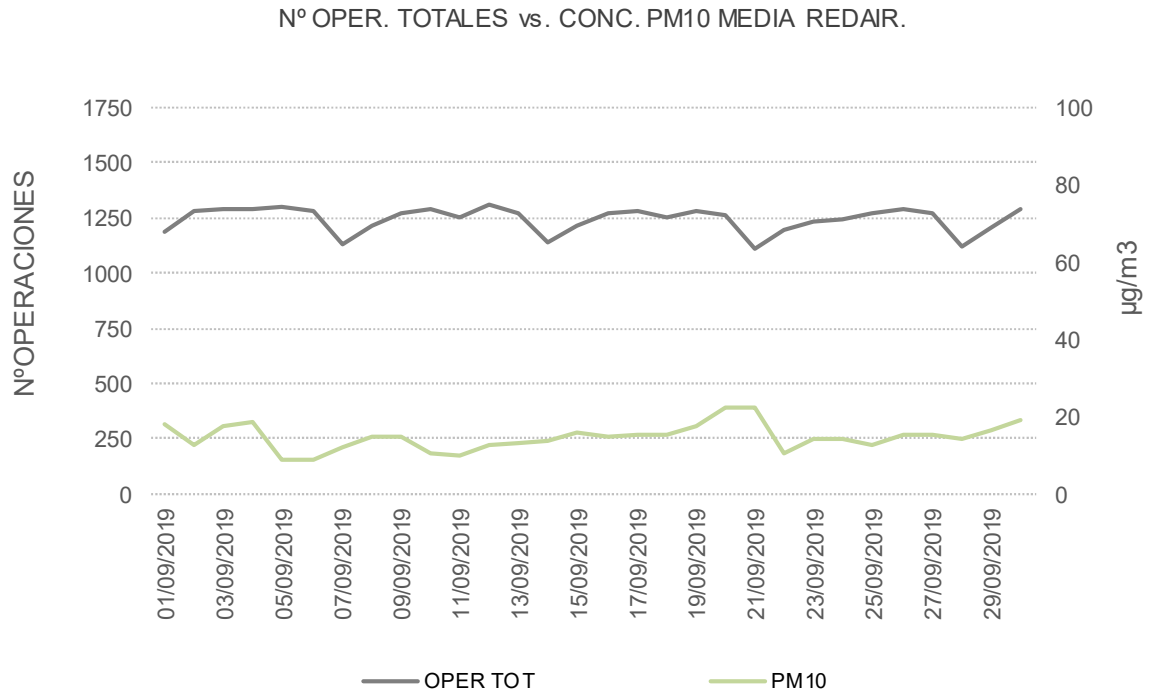
En la tabla expuesta a continuación se recogen los valores de la media anual registrados hasta el mes en estudio.

MEDIA ANUAL PM10 (µg/m3)	
Valor límite	40 µg/m3
	2019
Redair 1	17
Redair 2	18
Redair 3	14
Unidad Móvil	18

Las medias anuales de REDAIR **no superan el valor límite anual marcado por la legislación**.
Esta media no resulta representativa actualmente, puesto que se precisan, al menos, el 90% de los valores medios diarios en un año. No obstante, se incorpora a título informativo.

Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de PM10 medidas por Redair, durante el mes en estudio.



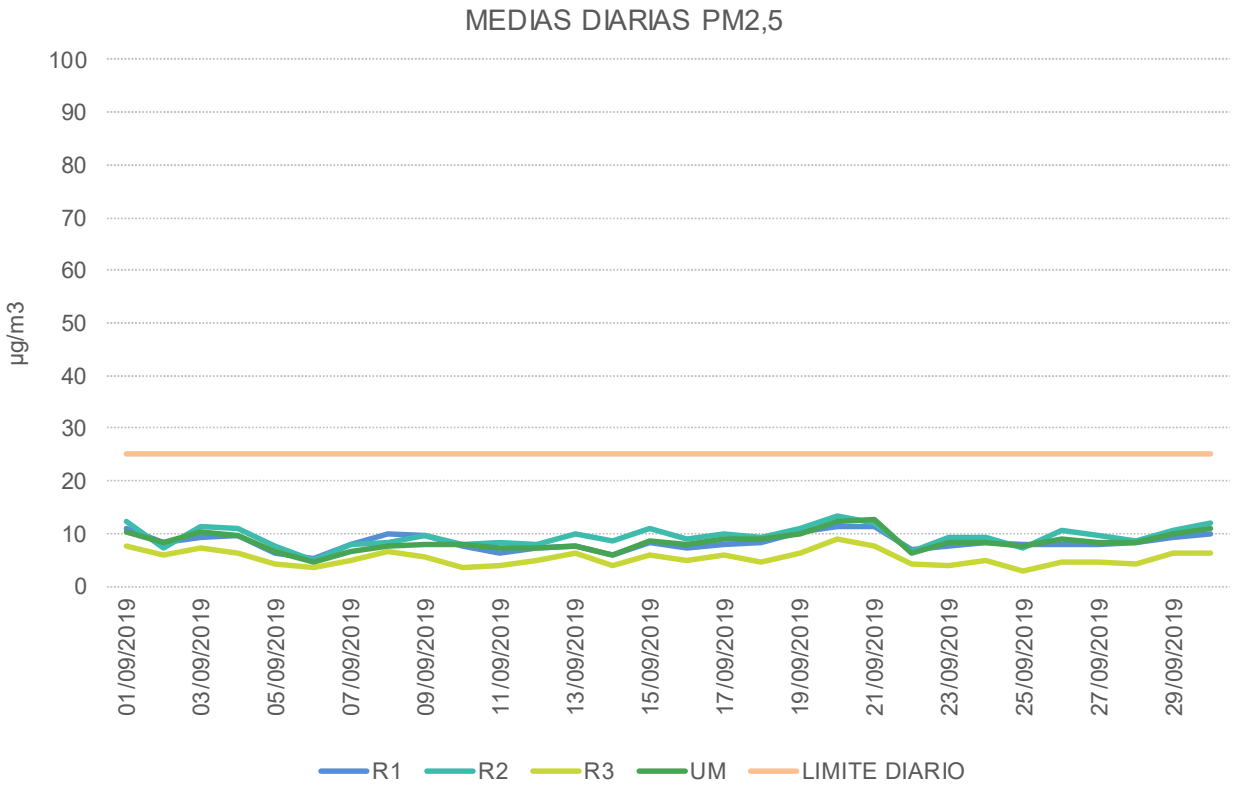
2.- Partículas en Suspensión - PM2,5

Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, el valor límite establecido en la legislación para las partículas PM2,5 es:

R.D. 102/2011		
Período de promedio	**Valor objetivo**	**Valor límite**
Año civil Valor límite a lacanzarse el 1 de enero de 2015		25 µg/m3

Concentraciones diarias de PM2,5

En este apartado se presenta el gráfico comparativo de la evolución de las medias diarias de PM2,5 a lo largo del mes en estudio.



Valor límite anual

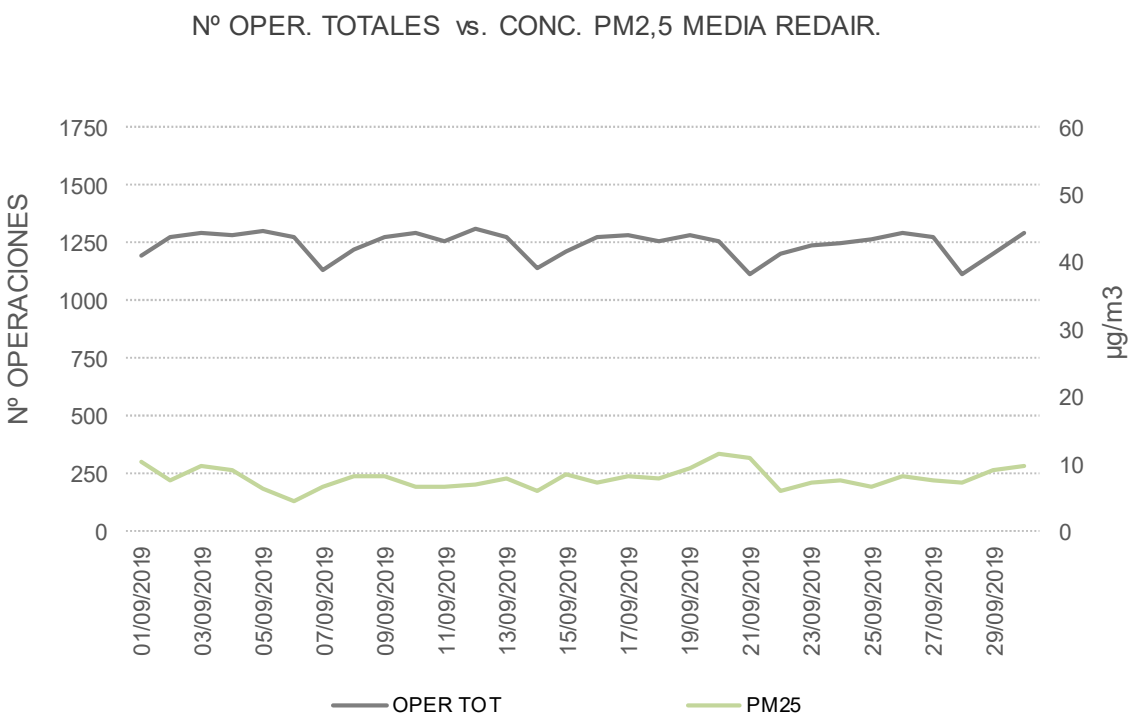
En la siguiente tabla se recogen los valores de la media anual correspondientes al año 2019.

MEDIA ANUAL PM2,5 (µg/m3)	
Valor límite	25 µg/m3
	2019
Redair 1	10
Redair 2	12
Redair 3	8
Unidad Móvil	10

El valor límite anual establecido por la legislación **no ha sido superado por ninguna estación**. Esta media no resulta representativa actualmente, puesto que se precisan, al menos, el 90% de los valores medios diarios en un año. No obstante, se incorpora a título informativo.

Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de PM2,5 medidas por Redair, durante el mes en estudio.



3.- Dióxido de Azufre - SO_2

Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, los valores límite para el SO_2 son los siguientes:

R.D. 102/2011		
Valores límite	**Período de promedio**	**Valor límite**
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350 µg/m3, que no podrán superarse en más de 24 ocasiones por año.
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 µg/m3, que no podrán superarse en más de 3 ocasiones por año.
Umbral de alerta	Valor medio en 1 hora, registrado durante 3 horas consecutivas	500 µg/m3

Valor límite horario y diario

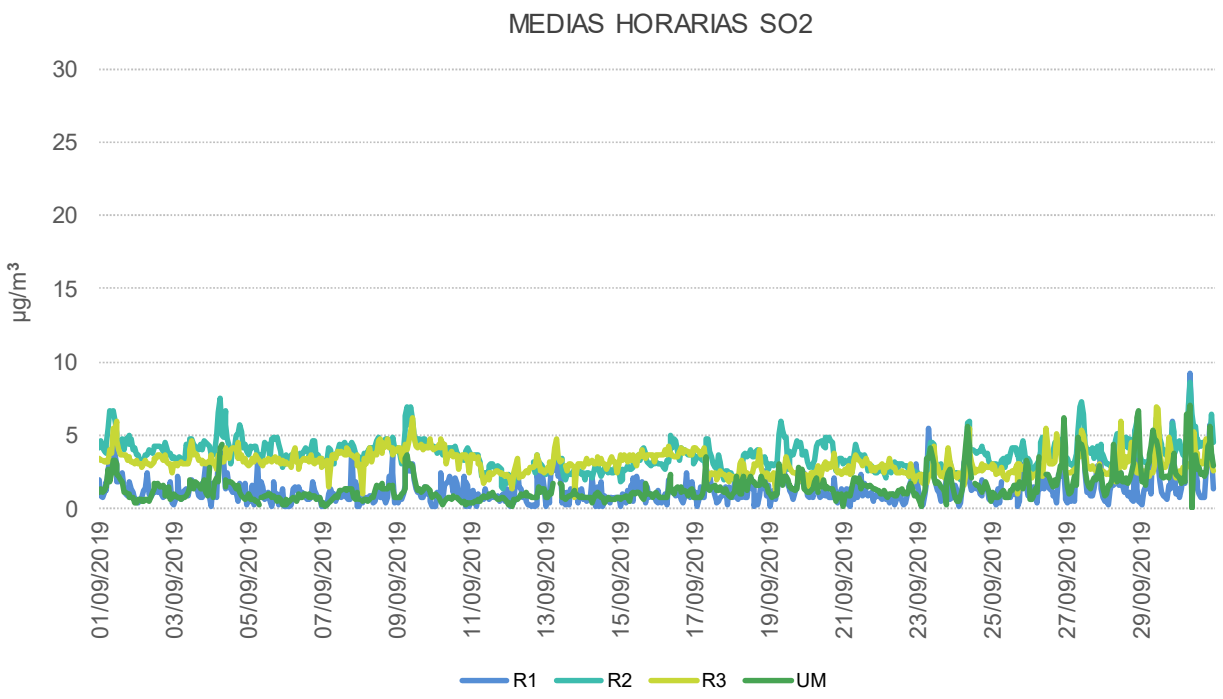
En las tablas siguientes se incluyen el número de superaciones de los valores límite horario y diario para la protección de la salud humana, registrados en las distintas estaciones durante el 2019.

Nº superaciones valor límite horario SO2 (<24 superaciones por año)		
Valor límite	350 µg/m3	
	2019	
Redair 1	0	
Redair 2	0	
Redair 3	0	
Unidad Móvil	0	

Nº superaciones valor límite diario SO2 (<3 superaciones por año)	
Valor límite	125 µg/m3
	2019
Redair 1	0
Redair 2	0
Redair 3	0
Unidad Móvil	0

Como muestran los datos expuestos en las dos tablas anteriores, no se han producido superaciones del valor límite horario ni diario durante el año 2019.

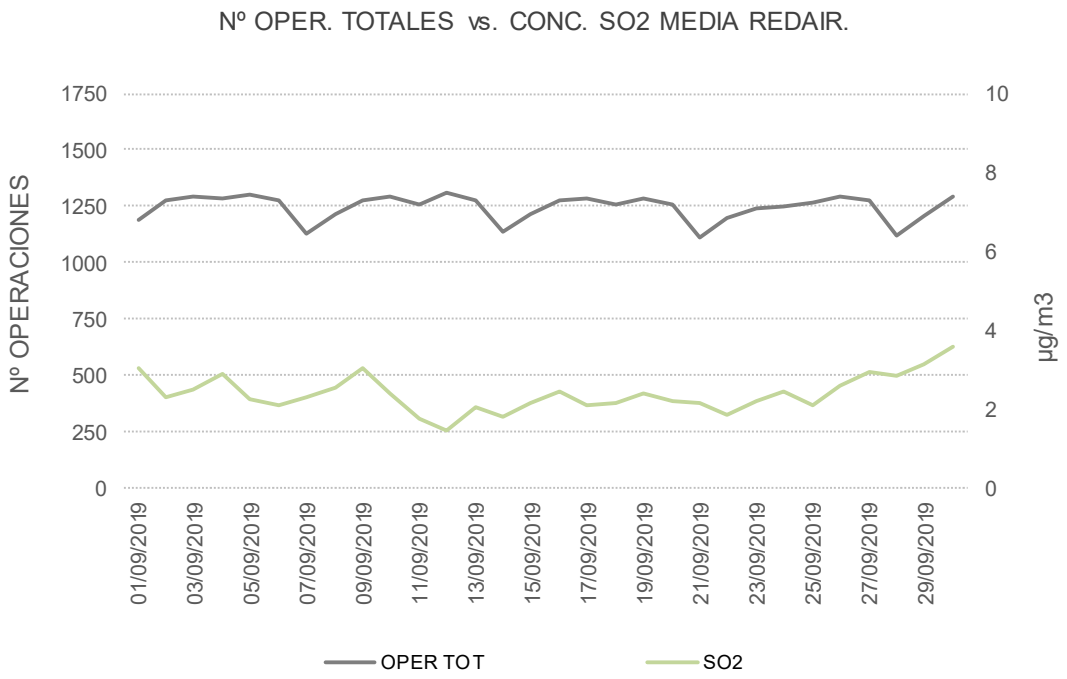
No se ha producido ninguna superación de los valores límites legislados, encontrándose las medias horarias, diarias y anuales muy alejadas de dichos valores durante el año 2019.



No se ha producido ninguna superación de los valores límites legislados, encontrándose las medias muy alejadas de dichos valores durante el mes en estudio.

Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de SO_2 medidas por Redair, durante el mes en estudio.



4.- Dióxido de Nitrógeno - NO_2

Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, los valores límite son los siguientes:

R.D. 102/2011		
Valores límite	**Período de promedio**	**Valor límite**
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200 µg/m3, de NO2 que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m3 de NO2.

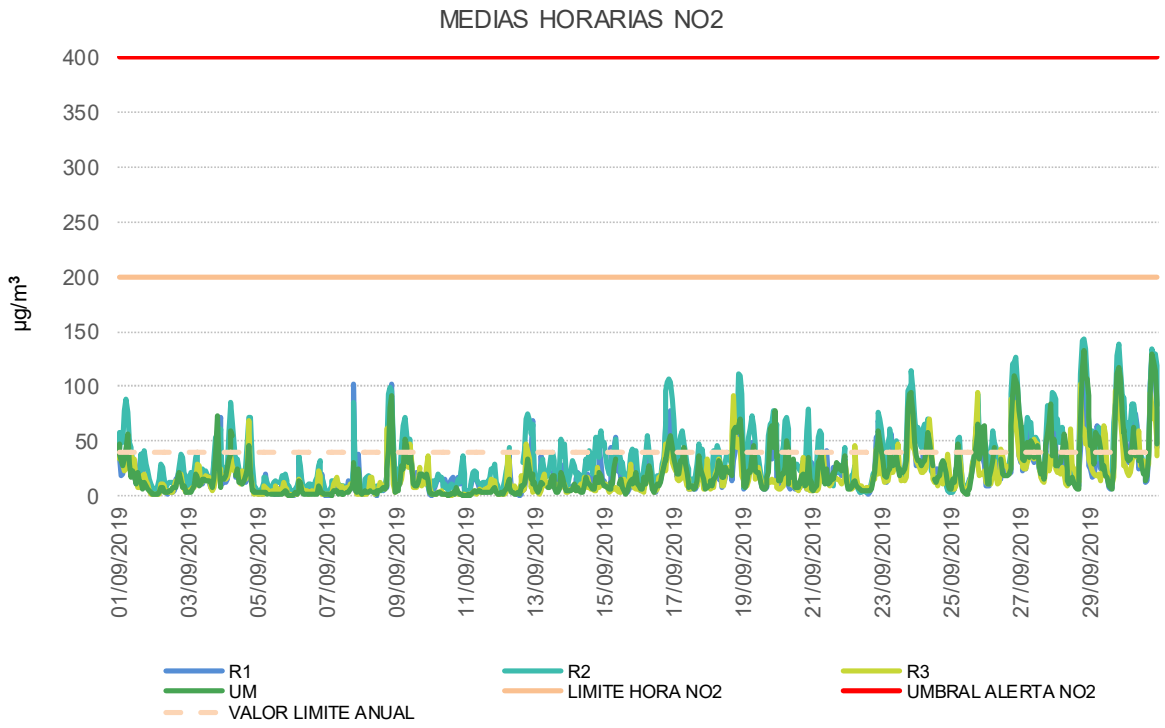
Valor límite horario

Nº de superaciones del valor límite horario NO2 (200 µg/m^3). Año 2019
(no más de 18 superaciones por año)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	**TOTAL 2019**
Redair 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Redair 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Redair 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Unidad Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0

Hasta el mes en curso, **no se** supera ninguna vez el **valor límite horario para la protección de la salud humana** en **ninguna estación.**

Con el objetivo de mostrar la evolución de las concentraciones se expone un gráfico comparativo de las medias horarias de NO_2 registradas a lo largo del mes en estudio.



Umbral de alerta

Durante el año 2019, **no se ha registrado ninguna superación del umbral de alerta (400 µg/m³ durante tres horas consecutivas).**

Media Anual

MEDIA ANUAL NO2 (µg/m3)	
Valor límite	40µg/m3
	2019
Redair 1	26
Redair 2	34
Redair 3	20
Unidad Móvil	25

En el año 2019, ninguna estación **supera el valor límite anual marcado por la legislación**. Esta media no resulta representativa actualmente, puesto que se precisan, al menos, el 90% de los valores medios diarios en un año. No obstante, se incorpora a título informativo.

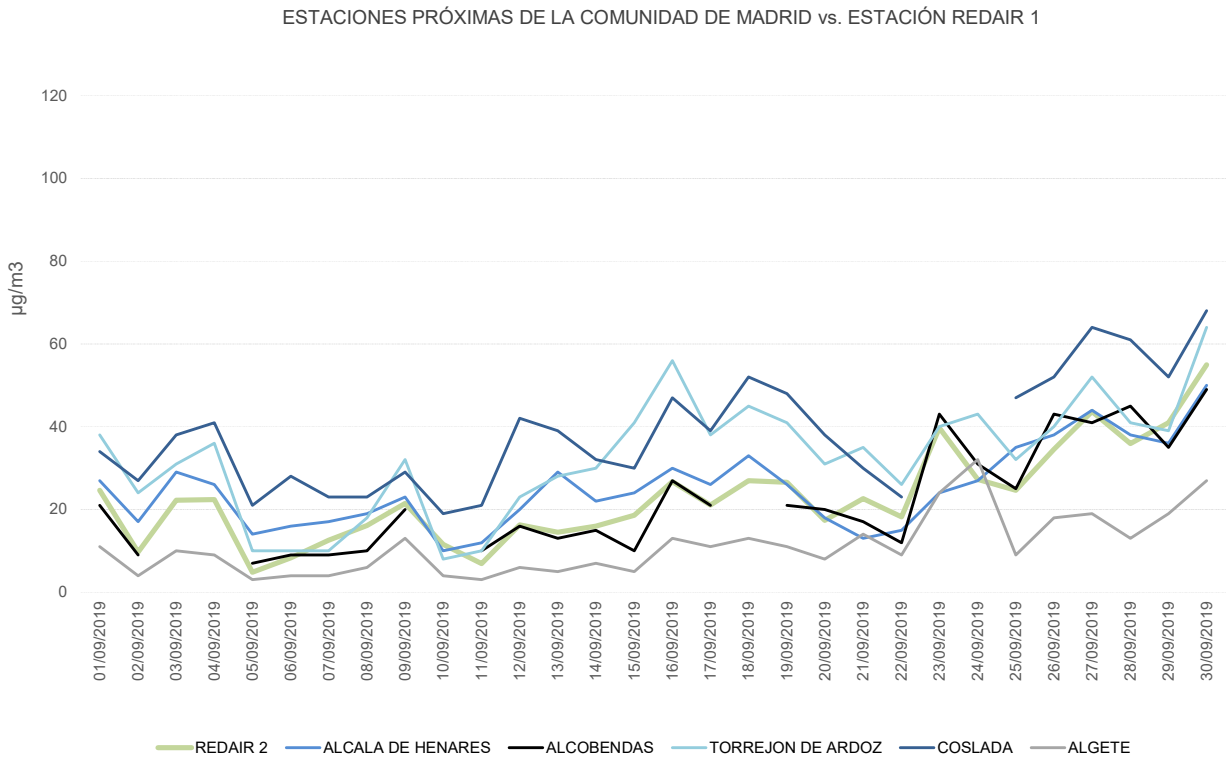
Octubre 2019

COMPARATIVA DE EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE NO_2.

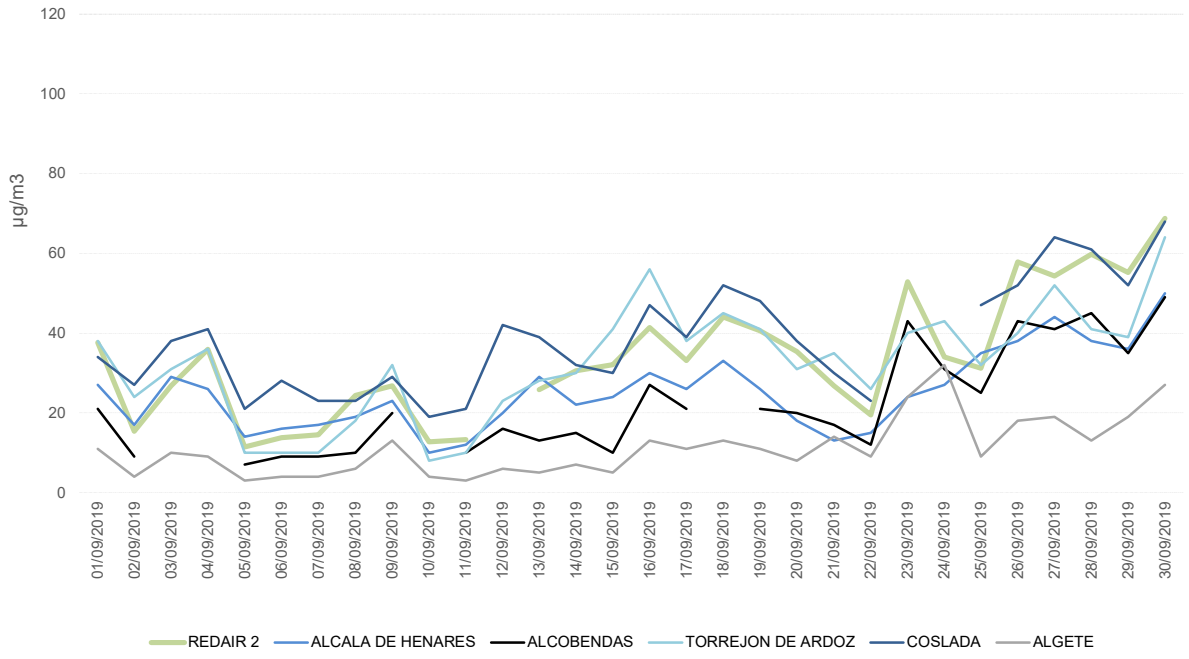
En este apartado se analiza una comparación de la evolución de las concentraciones diarias registradas en el Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas de NO_2 en el mes en estudio frente a la evolución de dicho contaminante en Red de la Comunidad de Madrid y en la Red del Ayuntamiento de Madrid, por separado.

Concentraciones diarias de NO_2 - Comunidad de Madrid

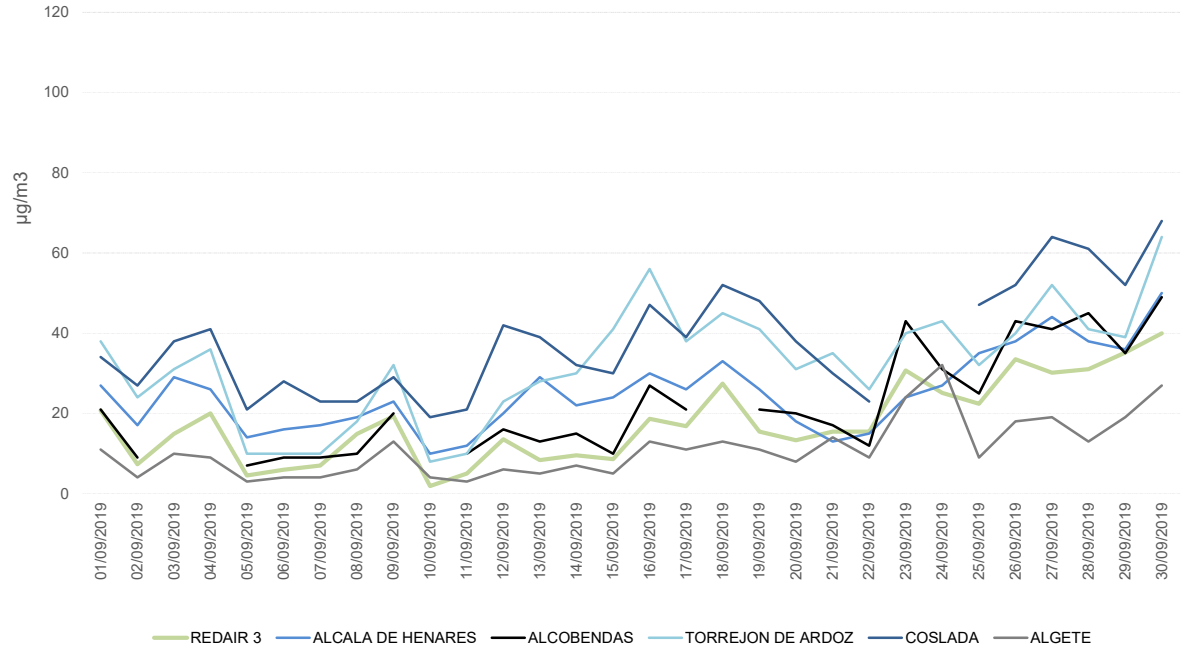
En este apartado se realiza una comparación de los datos registrados por la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, con los datos analizados por la Red de Calidad del Aire del Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas.

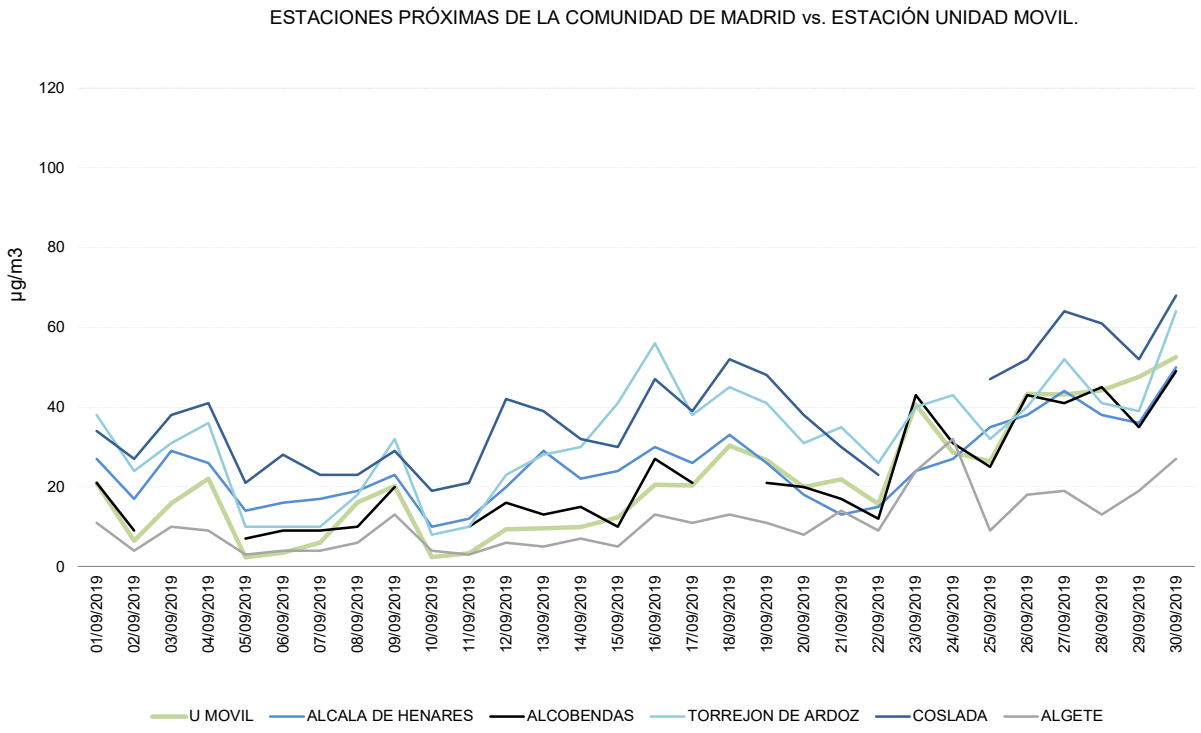


ESTACIONES PRÓXIMAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID vs. ESTACIÓN REDAIR 2



ESTACIONES PRÓXIMAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID vs. ESTACIÓN REDAIR 3

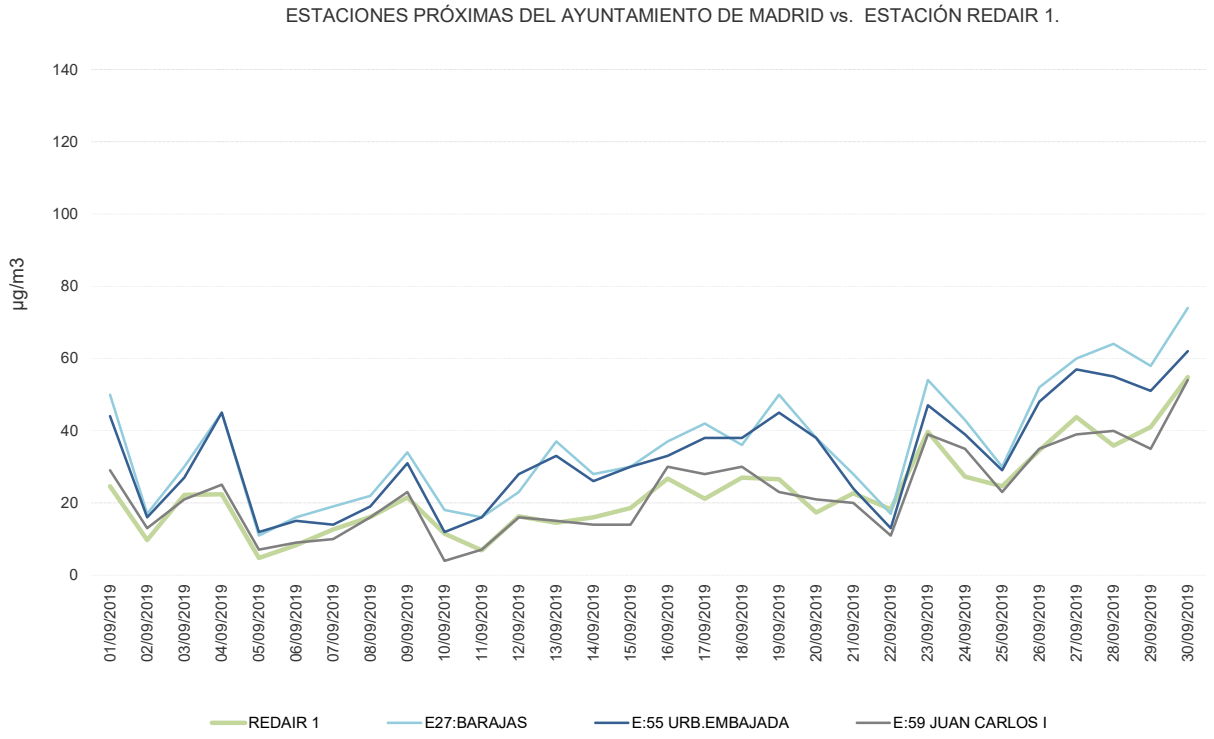


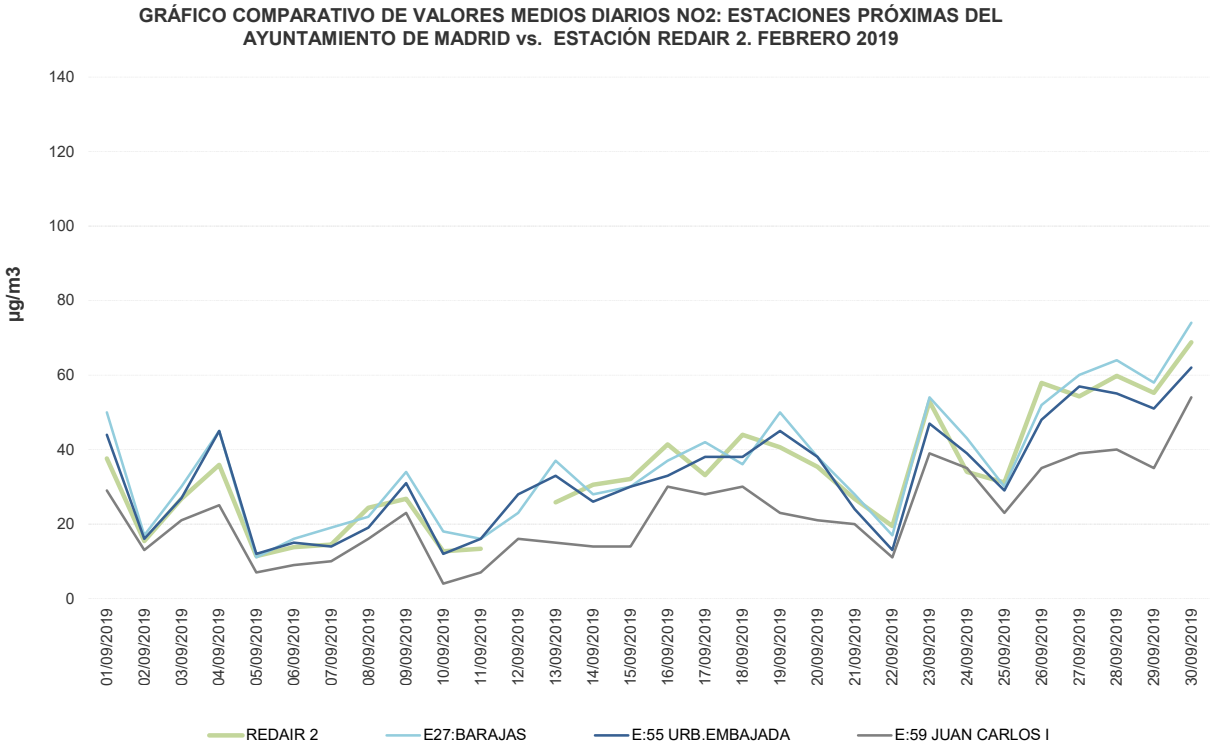


Concentraciones diarias de NO_2. - Ayuntamiento de Madrid

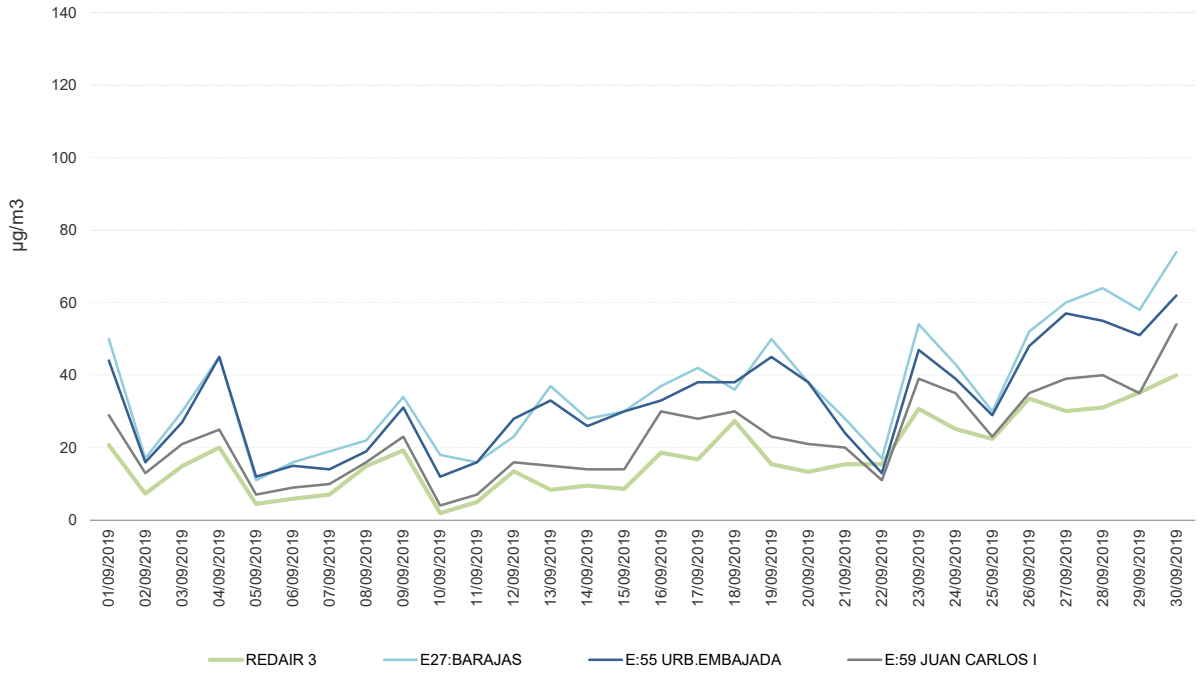
La siguiente comparativa se realiza con los valores medios diarios de las estaciones de la Red de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid y con los datos analizados por la Red de Calidad del Aire del Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas.

La siguiente comparativa se establece para cada una de las tres estaciones que forman Redair y los datos de las tres estaciones de la Red de Calidad del Aire solicitados al Ayuntamiento de Madrid.

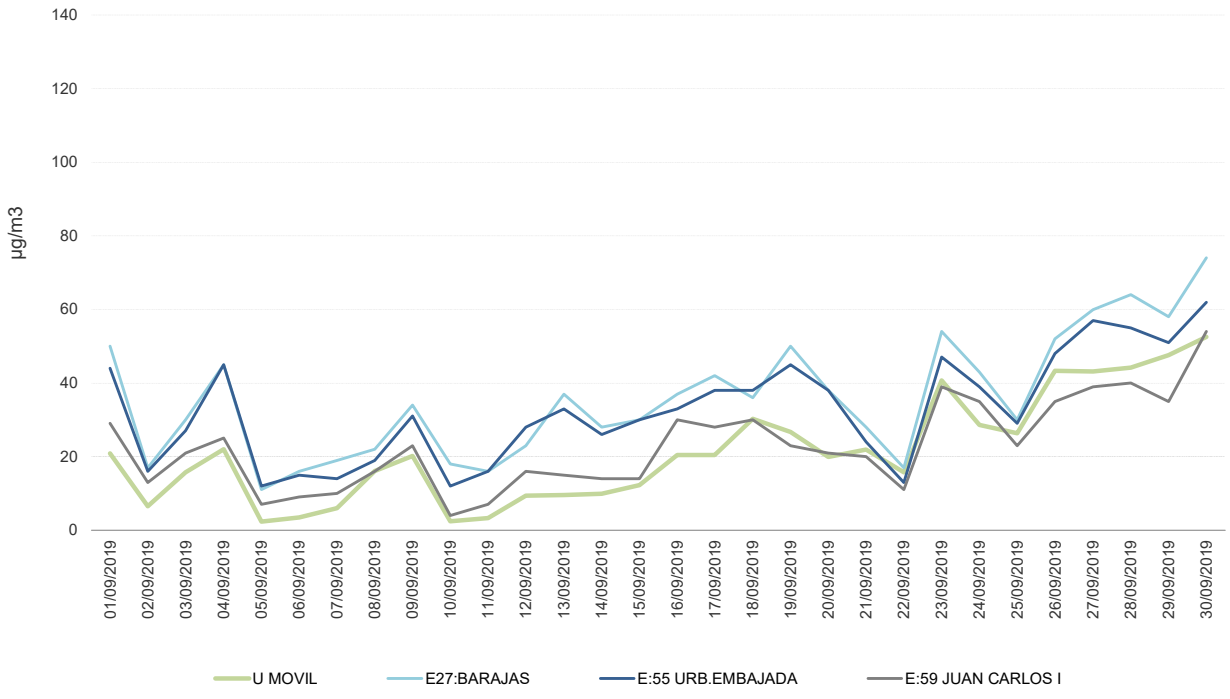

ESTACIONES PRÓXIMAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID vs. ESTACIÓN REDAIR 1.
µg/m3
140
120
100
80
60
40
20
0
01/09/2019
02/09/2019
03/09/2019
04/09/2019
05/09/2019
06/09/2019
07/09/2019
08/09/2019
09/09/2019
10/09/2019
11/09/2019
12/09/2019
13/09/2019
14/09/2019
15/09/2019
16/09/2019
17/09/2019
18/09/2019
19/09/2019
20/09/2019
21/09/2019
22/09/2019
23/09/2019
24/09/2019
25/09/2019
26/09/2019
27/09/2019
28/09/2019
29/09/2019
30/09/2019
REDAIR 1
E27:BARAJAS
E:55 URB.EMBAJADA
E:59 JUAN CARLOS I


GRÁFICO COMPARATIVO DE VALORES MEDIOS DIARIOS NO2: ESTACIONES PRÓXIMAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID vs. ESTACIÓN REDAIR 2. FEBRERO 2019
µg/m3
140
120
100
80
60
40
20
0
01/09/2019
02/09/2019
03/09/2019
04/09/2019
05/09/2019
06/09/2019
07/09/2019
08/09/2019
09/09/2019
10/09/2019
11/09/2019
12/09/2019
13/09/2019
14/09/2019
15/09/2019
16/09/2019
17/09/2019
18/09/2019
19/09/2019
20/09/2019
21/09/2019
22/09/2019
23/09/2019
24/09/2019
25/09/2019
26/09/2019
27/09/2019
28/09/2019
29/09/2019
30/09/2019
REDAIR 2
E27:BARAJAS
E:55 URB.EMBAJADA
E:59 JUAN CARLOS I

ESTACIONES PRÓXIMAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID vs. ESTACIÓN REDAIR 3.

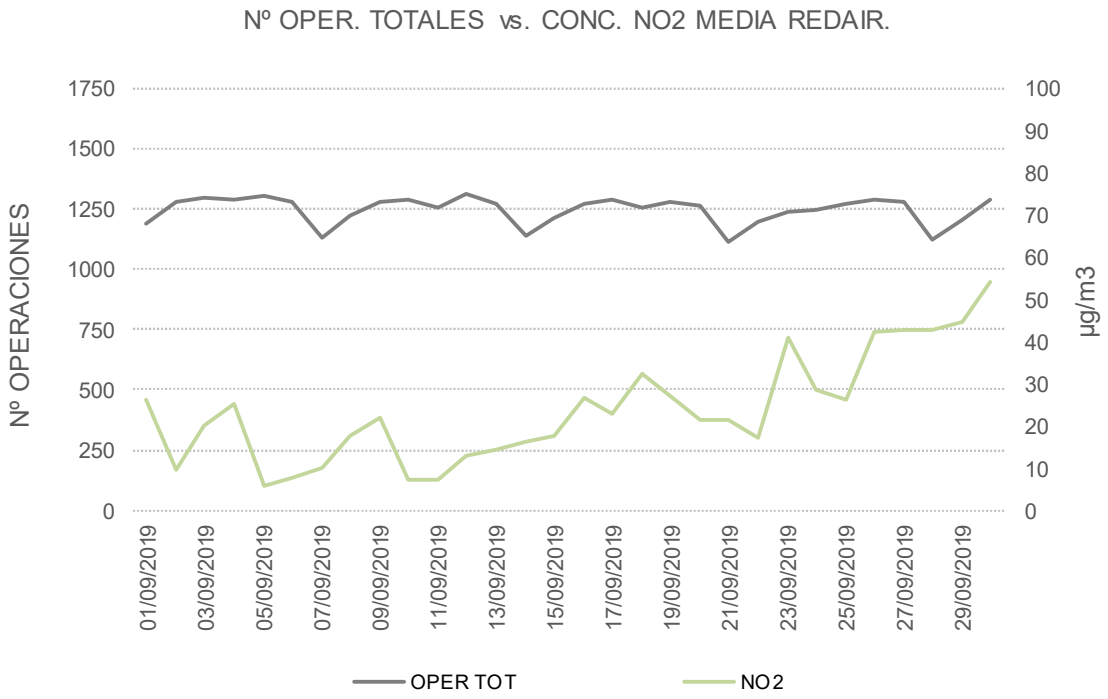


ESTACIONES PRÓXIMAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID vs. ESTACIÓN UNIDAD MOVIL.



Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de NO_2 medidas por Redair, durante el mes en estudio.



5.- Ozono – O3

Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, los valores objetivo son los siguiente:

R.D. 102/2011		
Valores objetivo	**Período de promedio**	**Valor objetivo**
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias de un día	120 µg/m3, que no podrán superarse en más de 25 ocasiones por año de promedio en un periodo de 3 años.
Objetivos a largo plazo	**Período de promedio**	**Valor objetivo**
Objetivos a largo plazo para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil	120 µg/m3
Umbrales	**Período de promedio**	**Valor**
Umbrales de información	Valor medio en 1 hora	180 µg/m3
Umbral de alerta	Valor medio en 1 hora	240 µg/m3

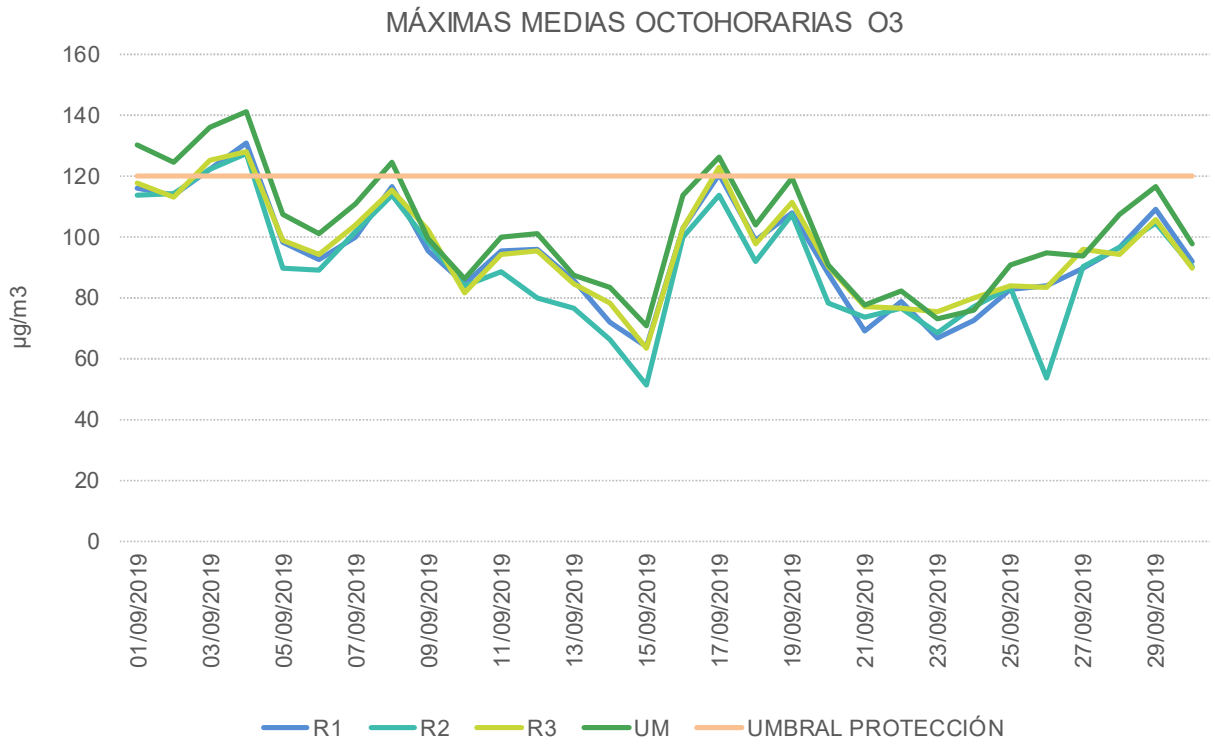
Valor objetivo octohorario

En la siguiente tabla se muestra el número de días con superación del objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana establecido por la legislación en (120 µg/m^3).

Nº de superaciones del valor objetivo para la protección de la salud huma (120µg/m^3). Año 2019
(no más de 25 superaciones por año de promedio en un periodo de 3 años)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL 2019
Redair 1	0	0	0	1	3	7	17	9	3				40
Redair 2	0	0	0	1	3	8	16	9	2				39
Redair 3	0	0	2	1	4	16	20	14	3				60
Unidad Móvil	0	0	0	0	0	4	21	16	6				47

Con el objetivo de ver la evolución de las concentraciones a lo largo del mes se expone un gráfico comparativo de las medias octohorarias de ozono.



Umbral de información

En la siguiente tabla se muestra el número de horas con superación del umbral de información (180 µg/m3), registradas a lo largo del año 2019 hasta el mes en estudio.

Nº de superaciones del umbral de información (180 µg/m^3). Año 2019

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL 2019
Redair 1	0	0	0	0	0	0	4	0	0				4
Redair 2	0	0	0	0	0	0	3	0	0				3
Redair 3	0	0	0	0	0	0	7	0	0				7
Unidad Móvil	0	0	0	0	0	0	7	0	0				7

Umbral de alerta

En la siguiente tabla se muestra el número de horas con superación del umbral alerta la población (240 µg/m^3), registradas a lo largo del año 2019 hasta el mes en estudio.

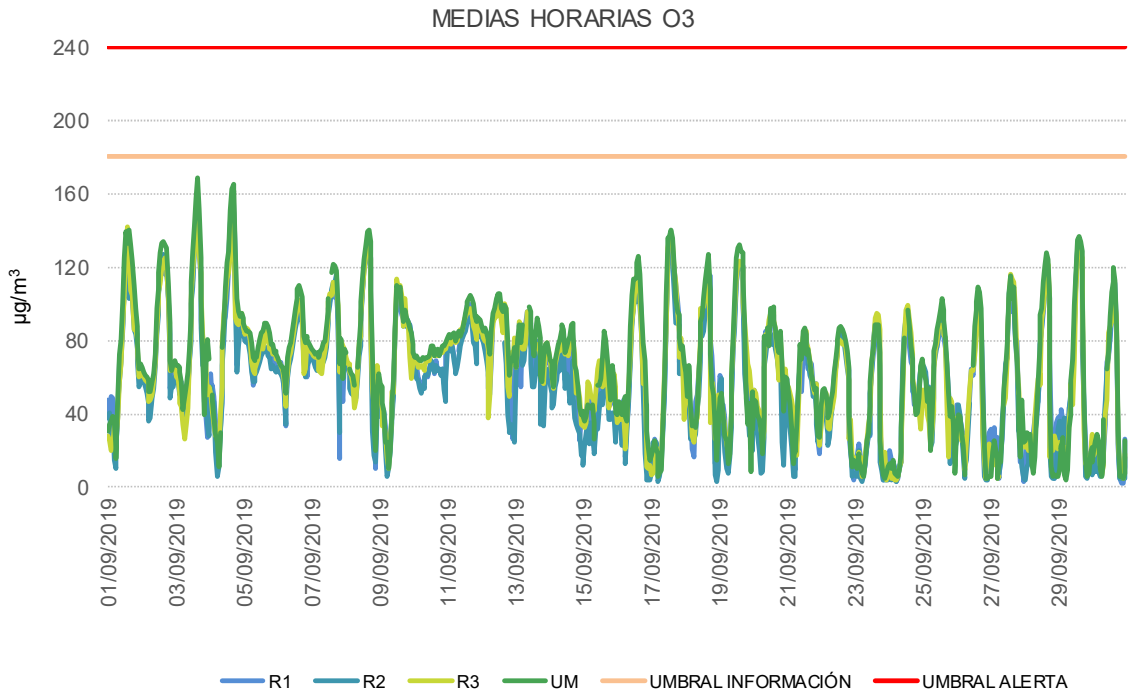
Nº de superaciones del umbral de alerta (240 µg/m3). Año 2019

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL 2019
Redair 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Redair 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Redair 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
Unidad Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0

Tabla calculo episodios de la red

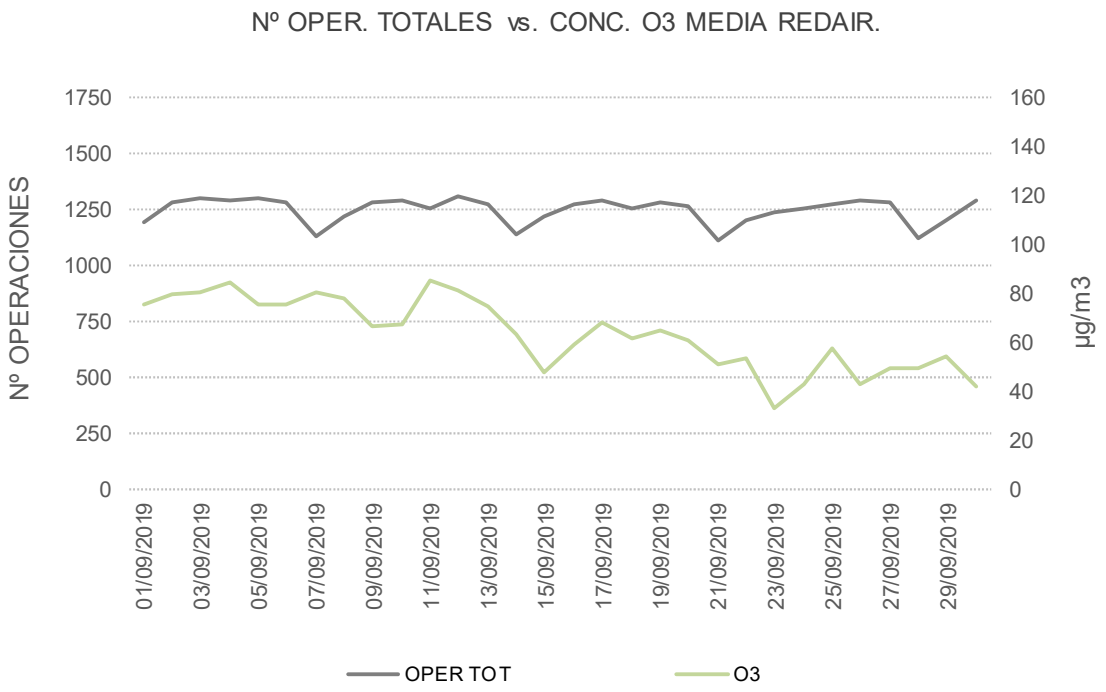
	180 µg/m3 (horario)					240 µg/m3 (horario)		
	nº días	nº horas	nº episodios	nº días total	Horas totales	nº dias	nº horas	nº episodios
Redair 1	2	4	2	2	8	0	0	0
Redair 2	2	3				0	0	
Redair 3	2	7				0	0	
Unidad Móvil	2	7				0	0	

En la siguiente table se observa la evolución de las concentraciones medias horarias de ozono a lo largo del mes.



Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de O3 medidas por Redair, durante el mes en estudio.



6.- Monóxido de Carbono - CO

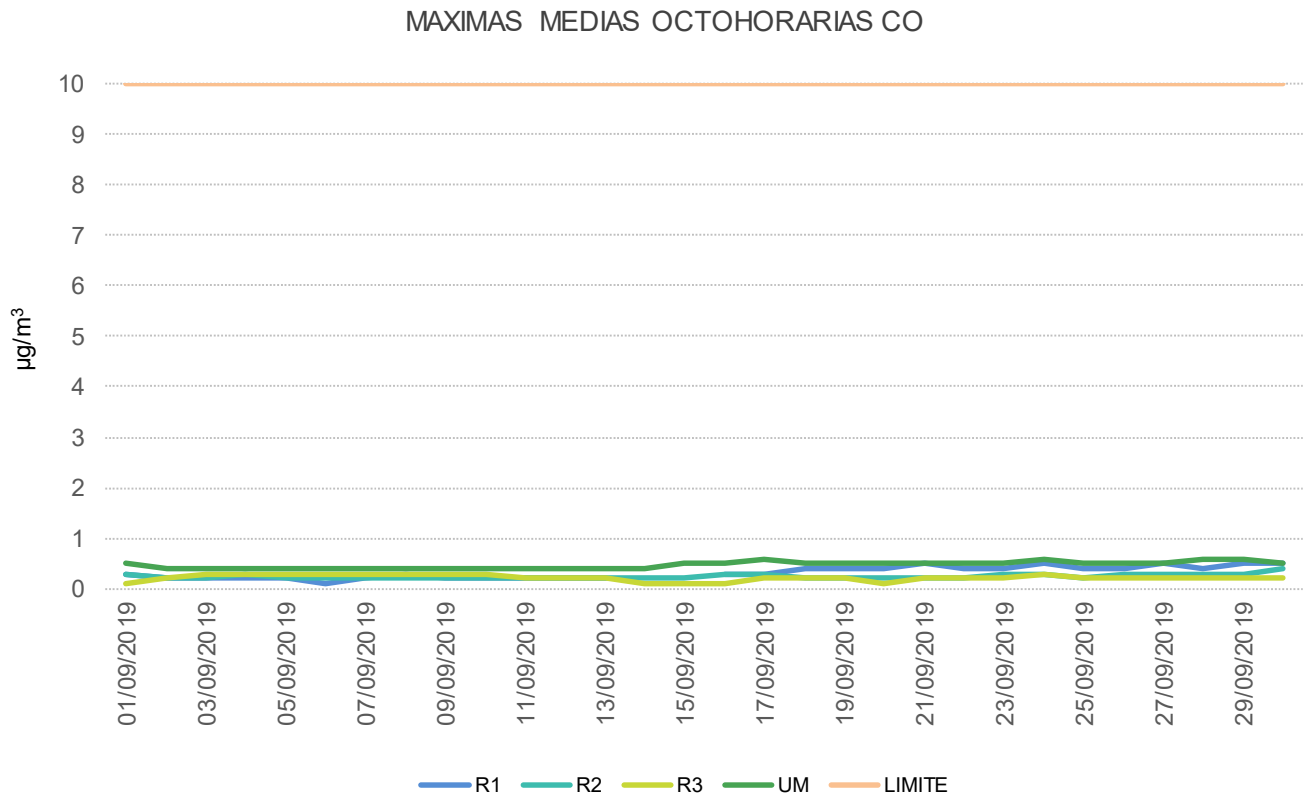
Según el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, los valores límite son los siguientes:

R.D. 102/2011		
Valores límite	**Período de promedio**	**Valor límite**
Valor límite para la protección de la salud humana	Media de ocho horas máximas en un día	10 mg/m3

En la siguiente tabla se incluyen el número de días con superación del valor límite octohorario, hasta el mes en estudio.

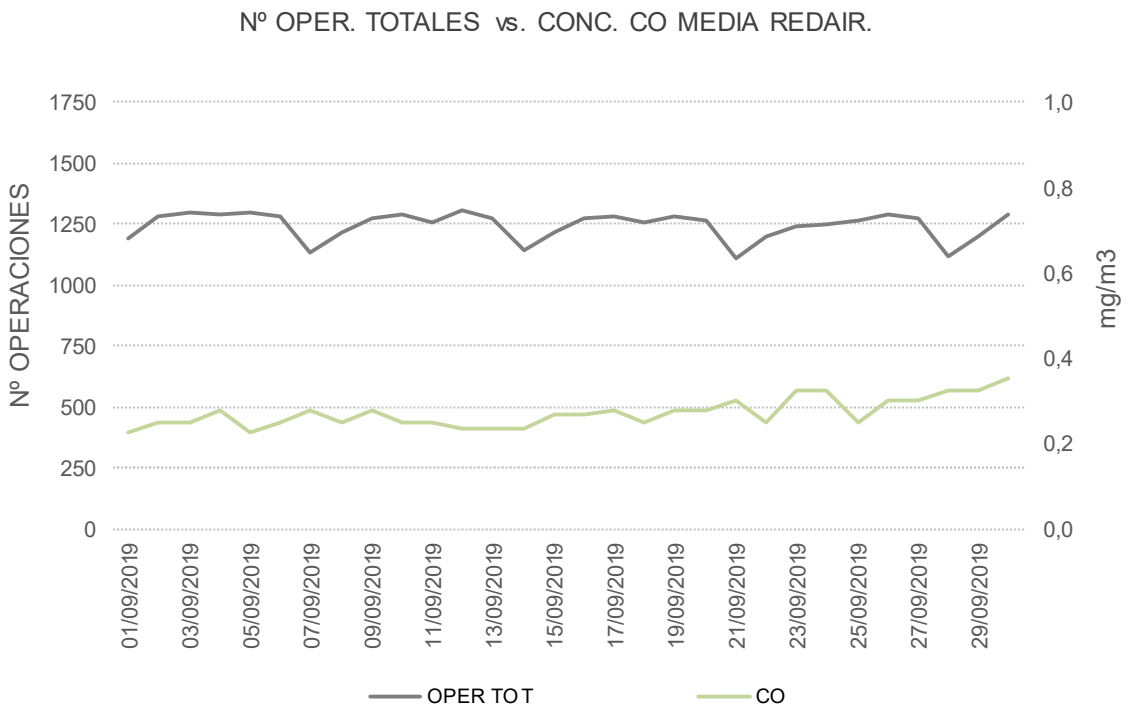
Nº de superaciones del valor límite octohorario CO.	
Valor límite	10 mg/m3
	2019
Redair 1	0
Redair 2	0
Redair 3	0
Unidad Móvil	0

La concentración media de CO registrada durante el mes en estudio continúa muy alejada del límite marcado por la legislación (10 mg/m^3 como máxima media octohoraria).



Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de CO medidas por Redair, durante el mes en estudio.


Nº OPER. TOTALES vs. CONC. CO MEDIA REDAIR.
Nº OPERACIONES
mg/m3
1750
1500
1250
1000
750
500
250
0
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
01/09/2019
03/09/2019
05/09/2019
07/09/2019
09/09/2019
11/09/2019
13/09/2019
15/09/2019
17/09/2019
19/09/2019
21/09/2019
23/09/2019
25/09/2019
27/09/2019
29/09/2019
OPER TOT
CO

7.- Hidrocarburos Totales - HCT

Actualmente no existe una regulación específica para los Hidrocarburos Totales, por lo que los resultados mostrados no se pueden referenciar con respecto a un valor límite definido.

Media anual

MEDIA ANUAL (mg/m3)	
	2019
Redair 1	2,30
Redair 2	2,20
Redair 3	2,10
Unidad Móvil	2,30

Operaciones *vs* concentración.

En este apartado se expone un gráfico comparativo del número de operaciones totales frente a las concentraciones diarias de HC medidas por Redair, durante el mes en estudio.

