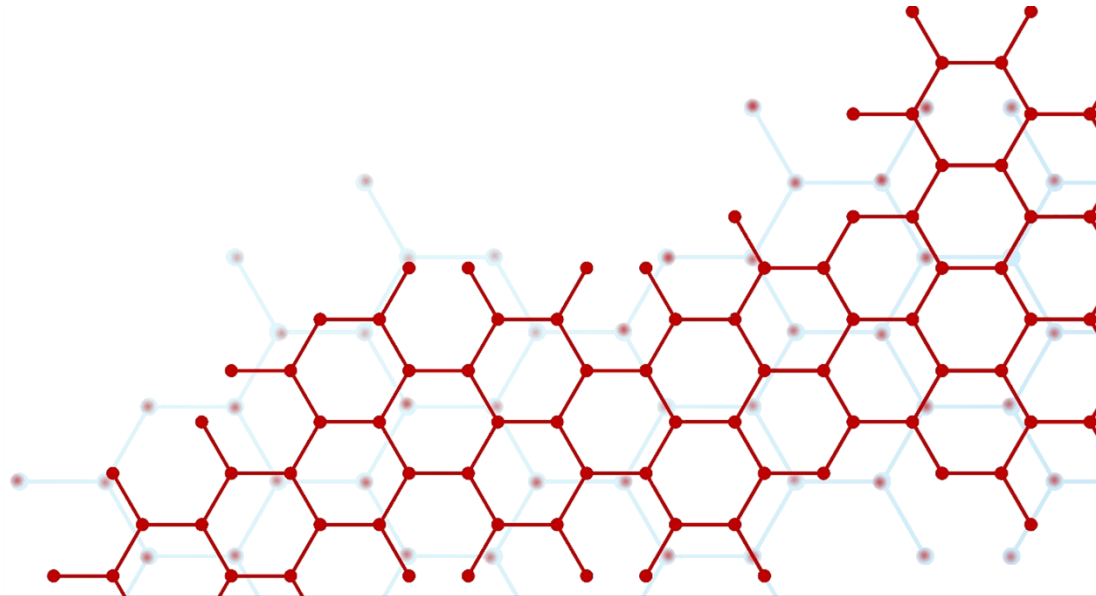


Reporte 2021-6

Monitoreo y Biomonitoreo de la Calidad del aire en República Dominicana

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2021



OBSERVATORIO DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RESILIENCIA



La publicación del presente reporte se realiza en el marco del acuerdo de colaboración INTEC-TECMALAB.

Proyecto desarrollado
gracias a la cooperación de

ECORED

Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental

a varios de sus miembros



TOTAL



cormidom



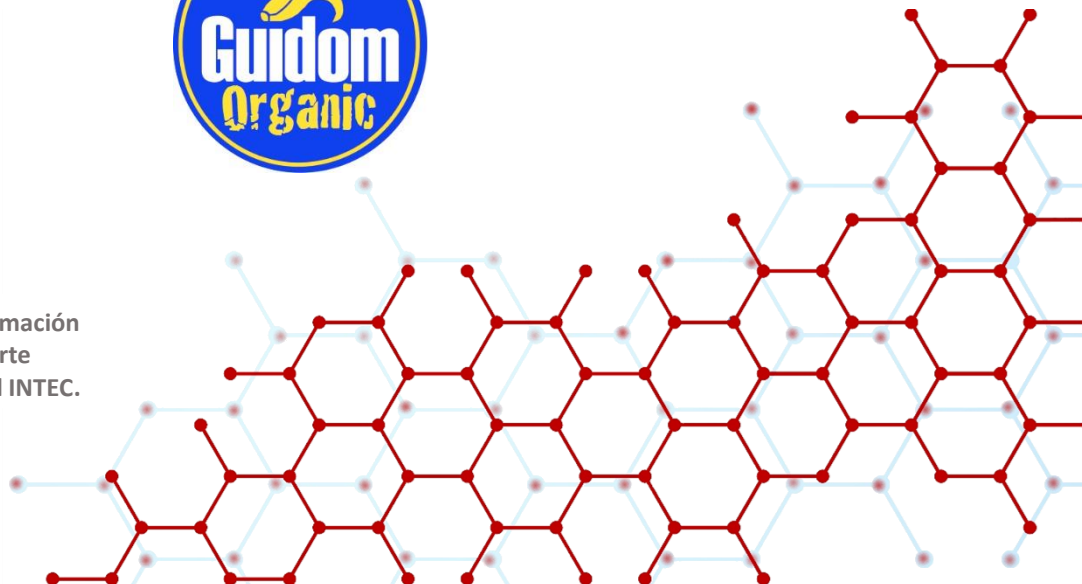
AERODOM



y



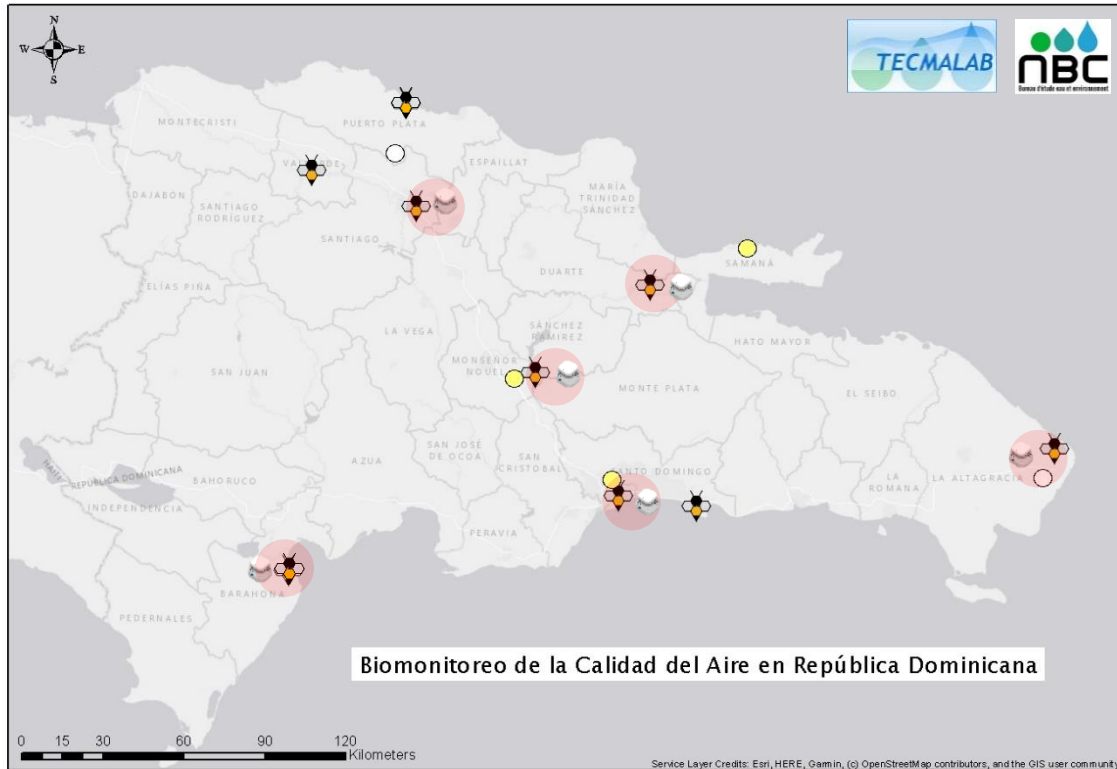
Para reproducir o utilizar la información
que aparece en el siguiente reporte
deberá solicitarse autorización al INTEC.









Contenido

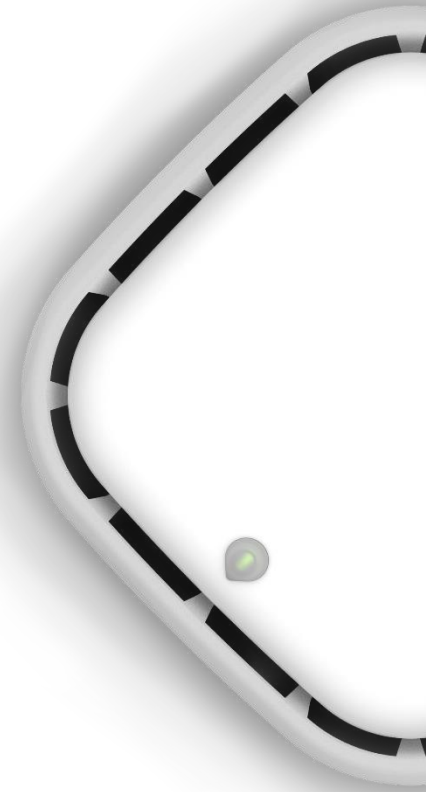
RED DE BIOMONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	4
RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK	5
TABLA RESUMEN DE RESULTADOS	6
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO	8
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO	11
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL EL SAMÁN	14
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD	17
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS	20
CORMIDOM.....	23
RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS	25
Biomonitoreo-Interpretación	26
CORMIDOM.....	27
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO	29
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA	30

RED DE BIOMONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS



-  Estaciones de biomonitoreo activas
-  Estaciones de biomonitoreo próximas a instalar
-  Estaciones testigo de biomonitoreo próximas a instalar
-  Estaciones testigo de biomonitoreo activas
-  Atmotrack (Sensor de calidad del aire)
-  Estaciones con resultados expuestos en el presente reporte

RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK



SENSOR DE CALIDAD DEL AIRE ATMOTRACK

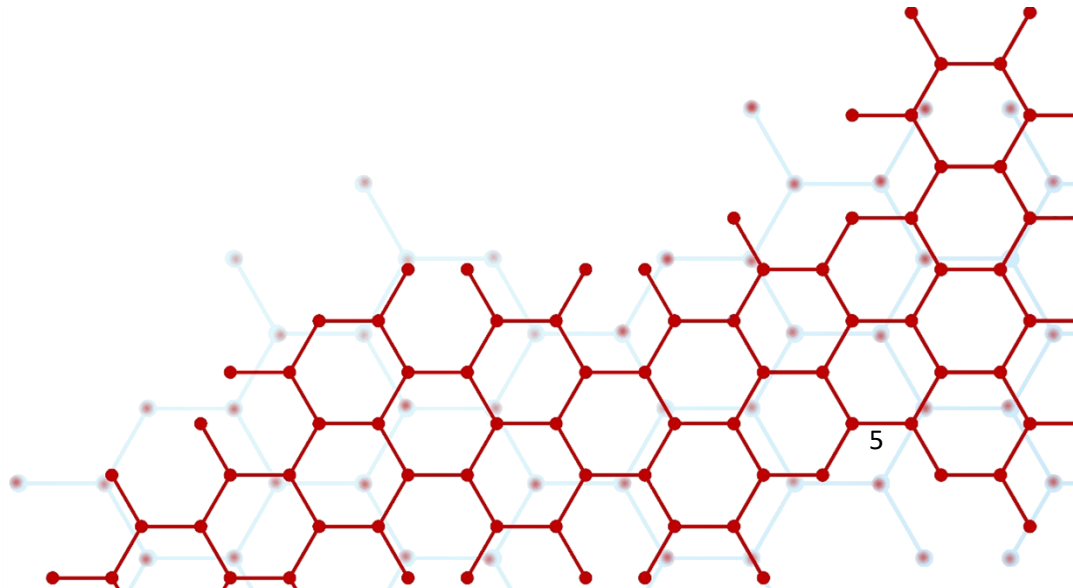
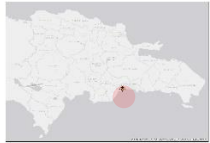







TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2021

Estación de monitoreo	Ubicación	Parámetros Monitoreados	Media	Desviación estándar
Estación de servicio TOTAL Paraíso 	Santo Domingo	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17.55	10.81
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30.82	17.75
		NH ₃ (ppb)	57.93	5.56
		NO ₂ (ppb)	29.50	4.11
		CO (ppb)	108.28	10.59
		Ruido (dB)	50.97	4.55
Estación de servicio TOTAL Arenoso 	Arenoso	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17.24	25.67
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25.13	41.02
		NH ₃ (ppb)	17.30	13.43
		NO ₂ (ppb)	26.85	11.70
		CO (ppb)	26.80	6.19
		Ruido (dB)	51.99	5.90
Estación de servicio TOTAL El Samán 	Santiago	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13.99	7.99
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.73	11.90
		NH ₃ (ppb)	49.47	8.18
		NO ₂ (ppb)	6.37	3.83
		CO (ppb)	140.81	7.35
		Ruido (dB)	47.76	3.60
Estación de servicio TOTAL Boulevard 	Punta Cana	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.14	7.24
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.42	10.74
		NH ₃ (ppb)	7.05	8.69
		NO ₂ (ppb)	23.83	12.92
		CO (ppb)	38.80	6.26
		Ruido (dB)	47.11	6.00

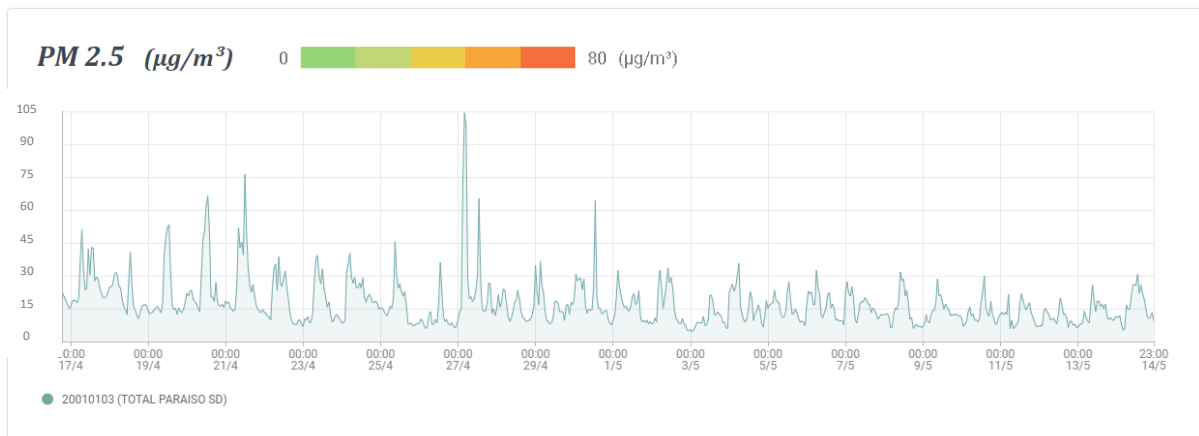
<p>Estación de servicio TOTAL Las Damas</p> 	Barahona	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.13	6.73
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.78	9.04
		NH ₃ (<i>ppb</i>)	0.33	1.56
		NO ₂ (<i>ppb</i>)	11.06	9.06
		CO (<i>ppb</i>)	31.54	6.07
		Ruido (<i>dB</i>)	40.50	7.92
<p>Corporación Minera Dominicana CORMIDOM</p> 	Maimón (Provincia Monseñor Nouel)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.86	5.27
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.81	7.00
		NH ₃ (<i>ppb</i>)	24.63	7.16
		NO ₂ (<i>ppb</i>)	23.81	13.32
		CO (<i>ppb</i>)	153.1	13.02
		Ruido (<i>dB</i>)	46.40	2.26

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO

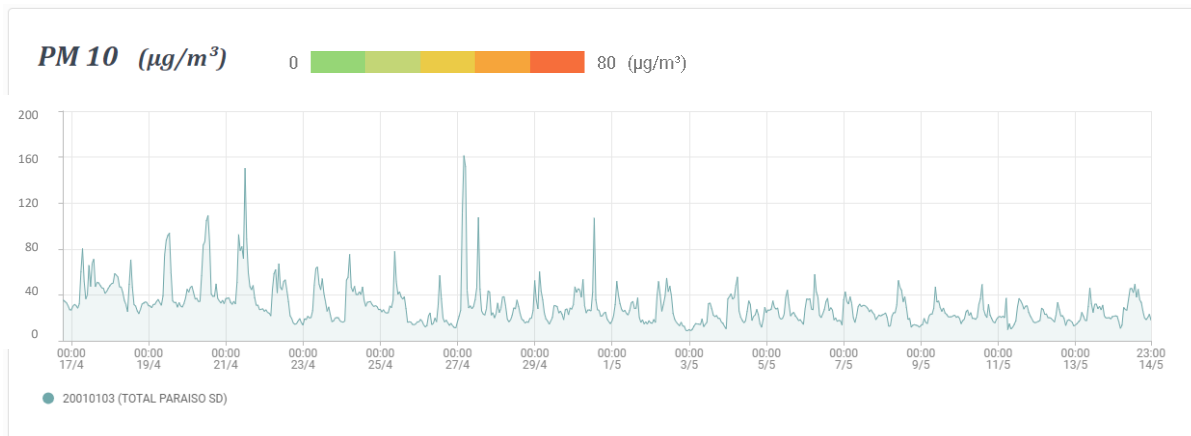


Av. Winston Churchill 80 - Santo Domingo

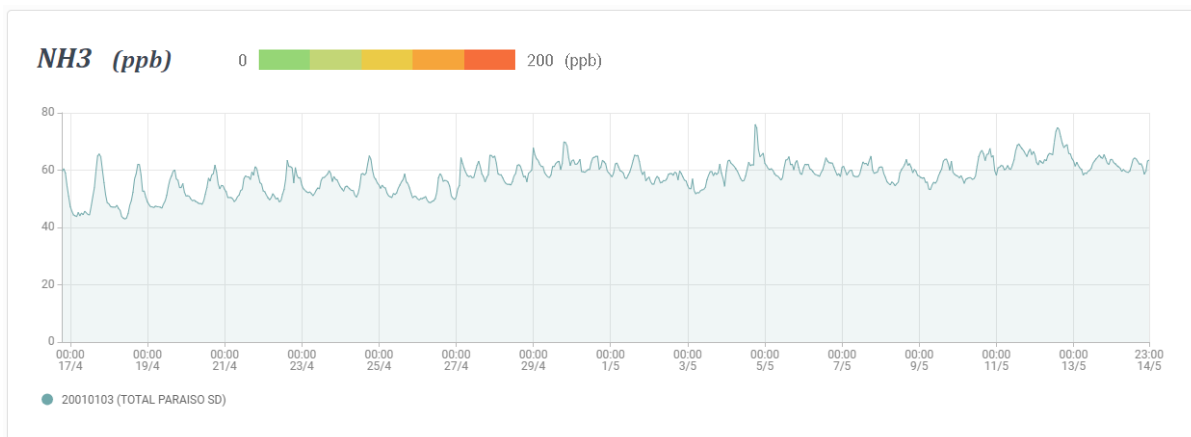
Del 15 de abril al 15 de mayo 2021



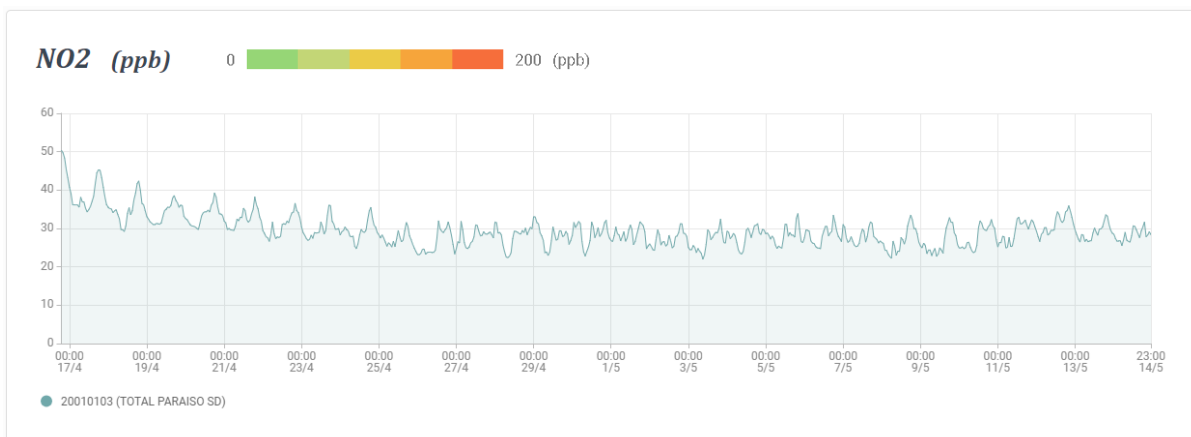
Mínimo	Promedio	Máximo
4.59	17.55	104.25



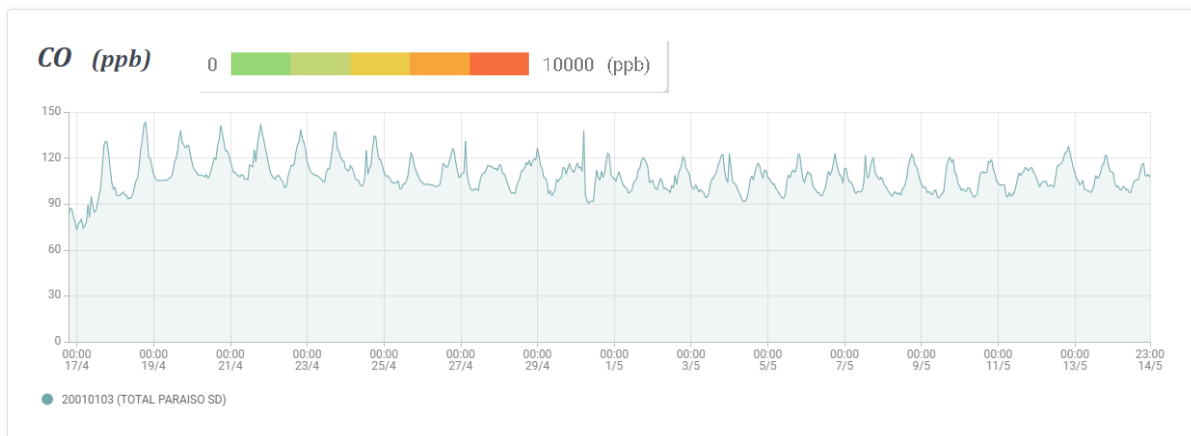
Mínimo	Promedio	Máximo
8.80 ●	30.82 ●	161.36 ●



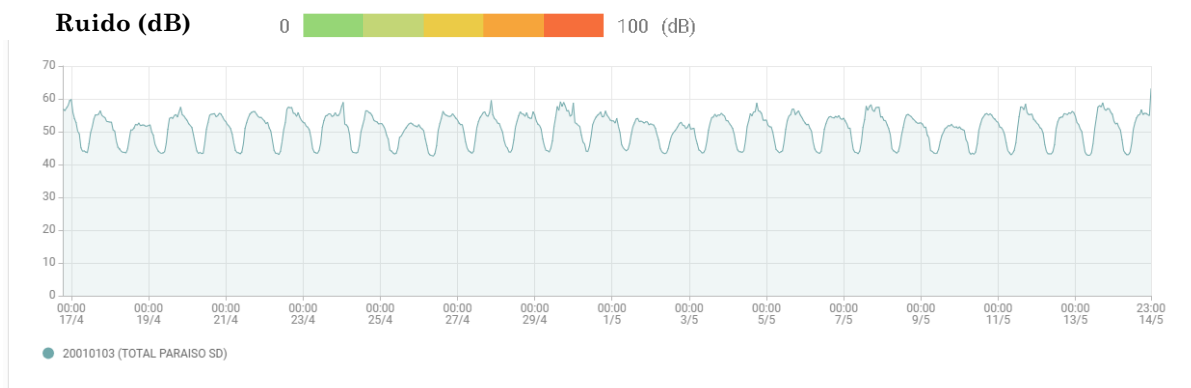
Mínimo	Promedio	Máximo
42.92 ●	57.93 ●	75.95 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
22.02 ●	29.50 ●	50.36 ●

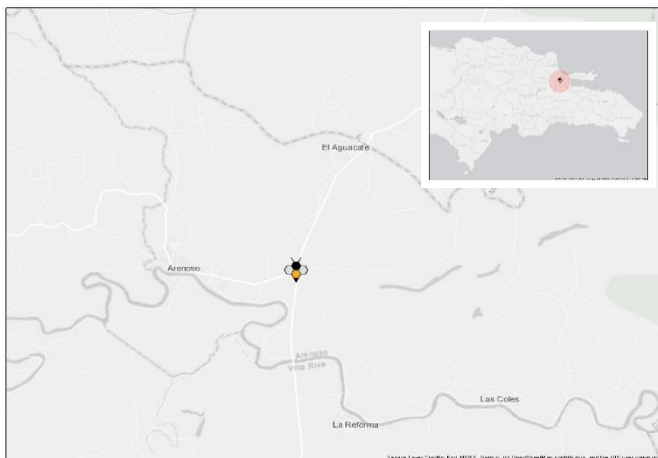


Mínimo	Promedio	Máximo
73.05 ●	108.28 ●	143.5 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
42.54 ●	50.97 ●	63.05 ●

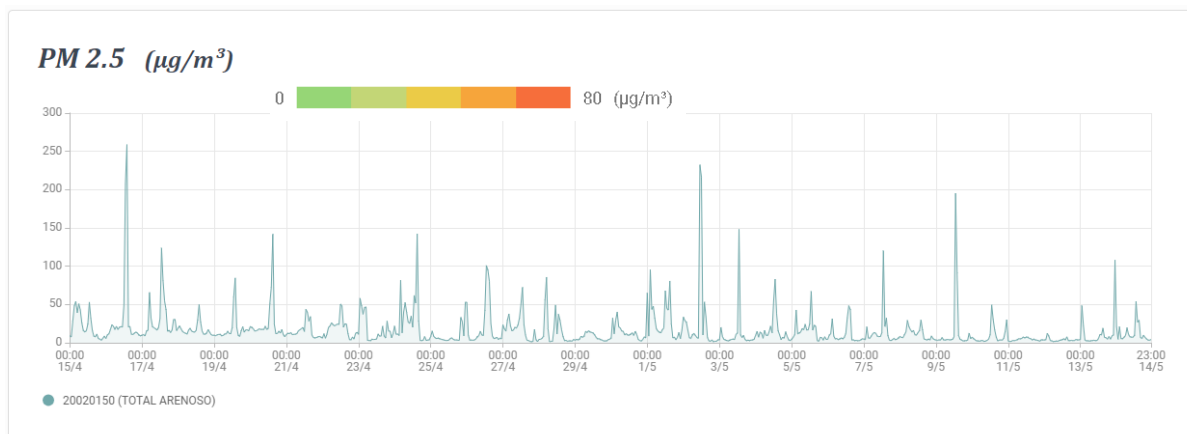
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO



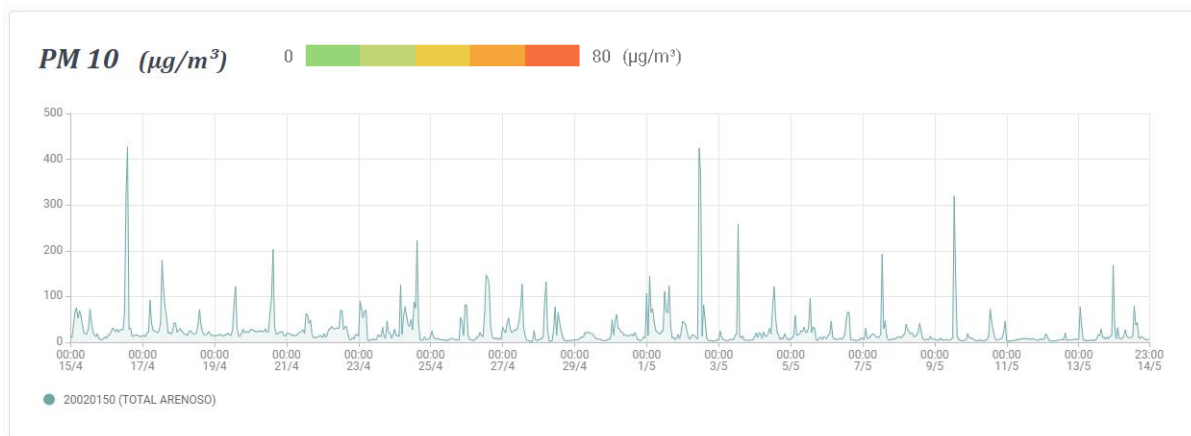
Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenoso

Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

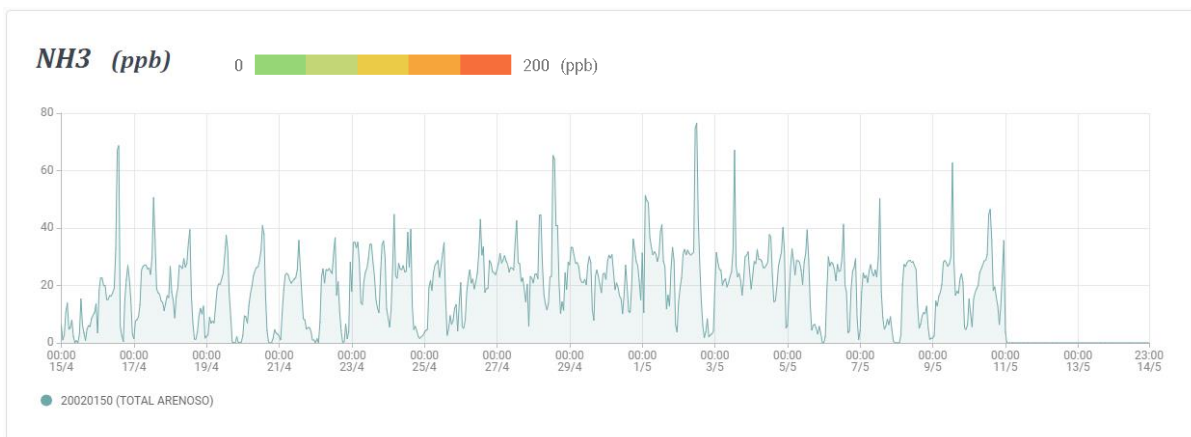
Nota: Durante el mes de abril se presentaron varios picos en las concentraciones de partículas y de gases. Este fenómeno se debe a que, en los campos de arroz vecinos de la estación de servicio total Arenoso, se realizó la quema agrícola después de la cosecha. Esta práctica es habitual durante esta época.



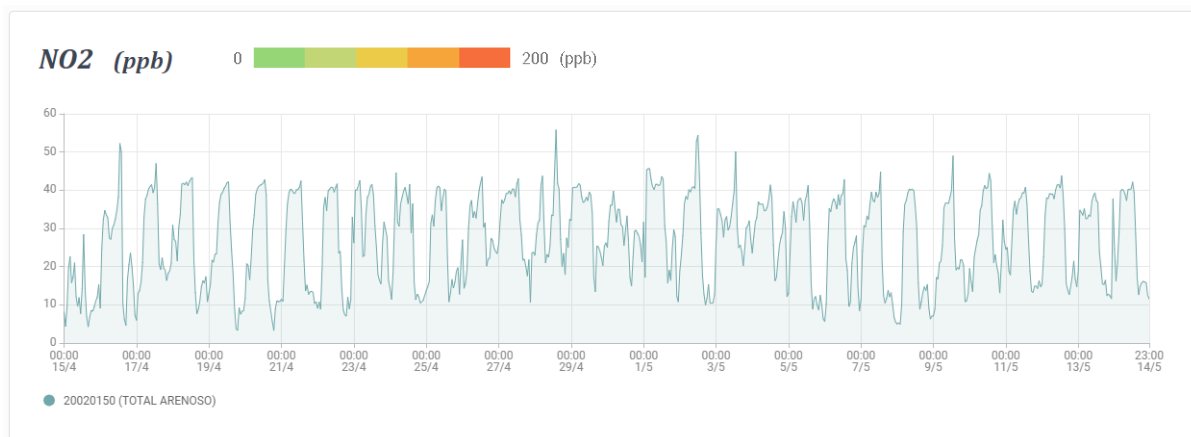
Mínimo	Promedio	Máximo
1.23 ●	17.24 ●	258.88 ●



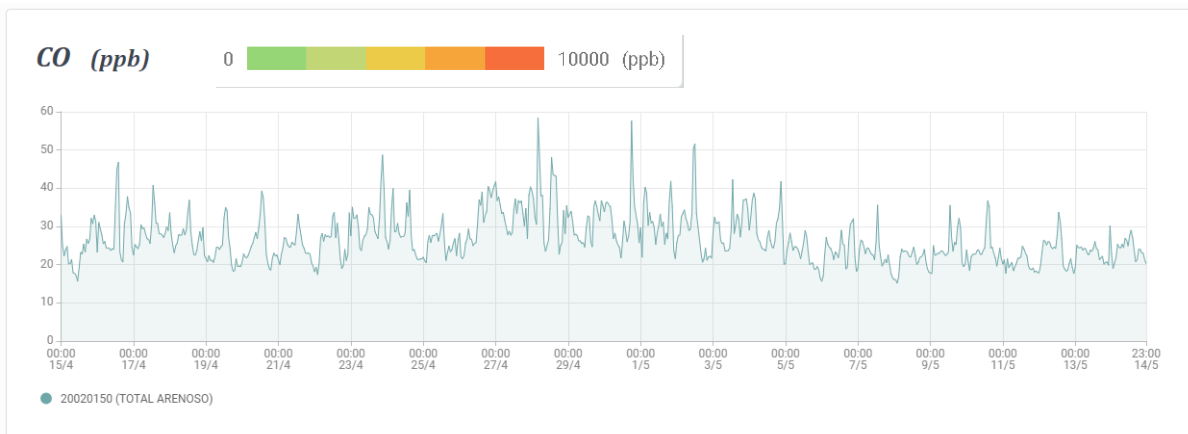
Mínimo	Promedio	Máximo
1.73 ●	25.13 ●	427.12 ●



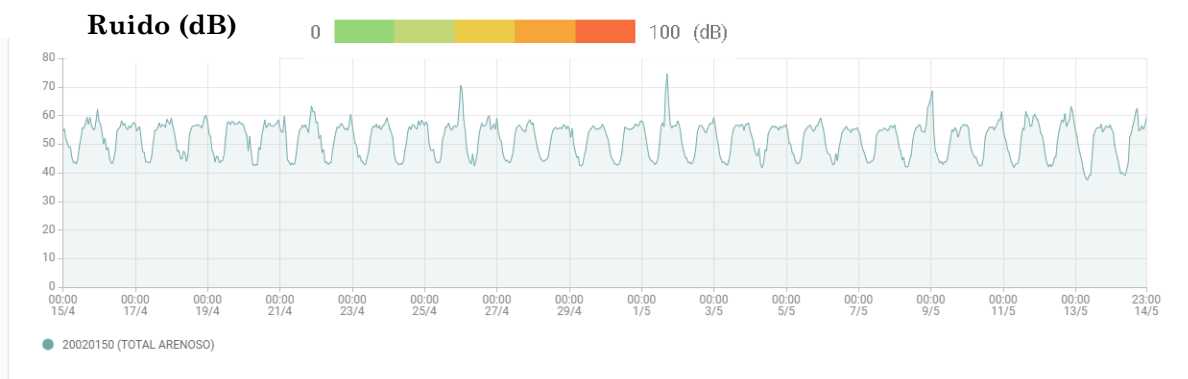
Mínimo	Promedio	Máximo
0 ●	17.30 ●	76.52 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
3.26 ●	26.85 ●	55.78 ●

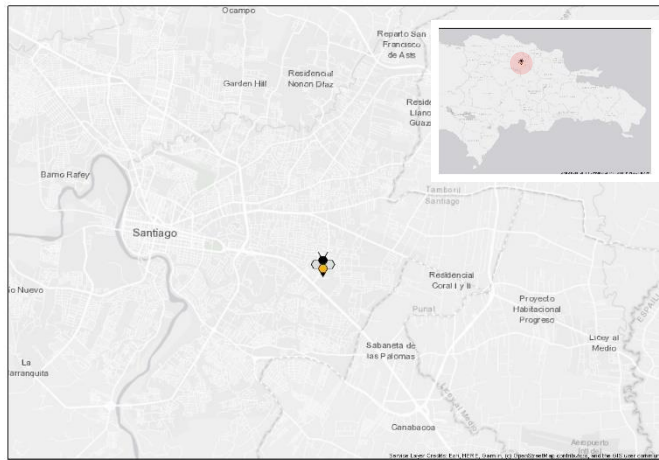


Mínimo	Promedio	Máximo
15.16 ●	26.80 ●	58.47 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
37.42 ●	52.00 ●	74.43 ●

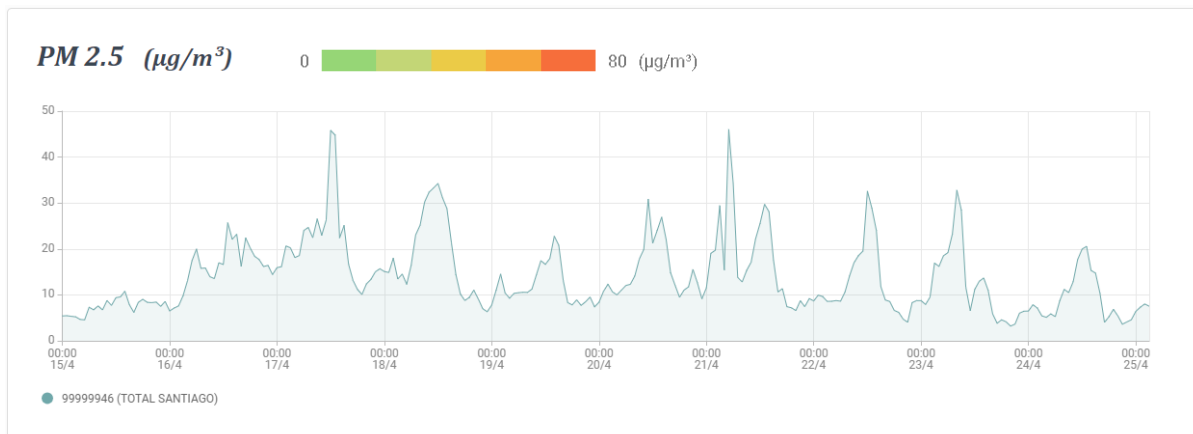
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL EL SAMÁN



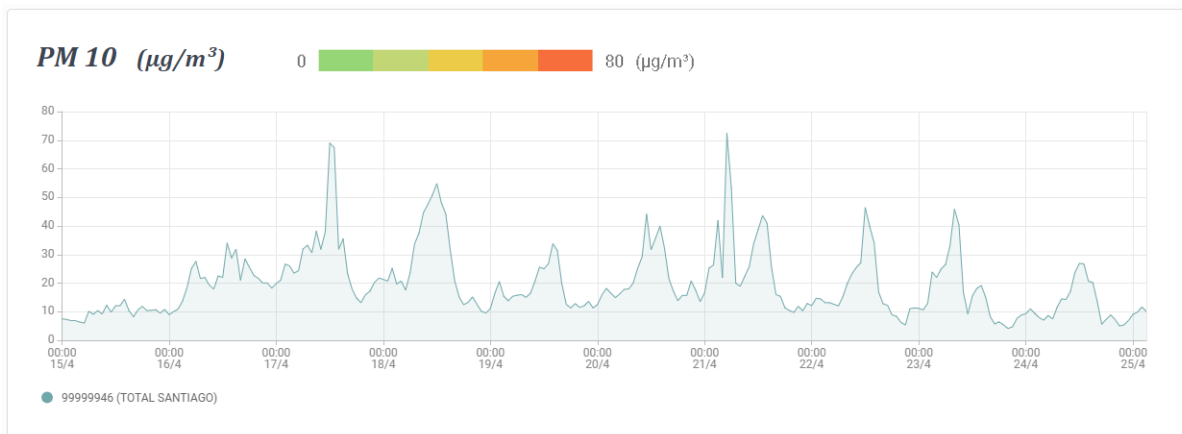
Av. Rafael Vidal #59, El Embrujo - Santiago

Del 15 de abril al 25 de abril 2021

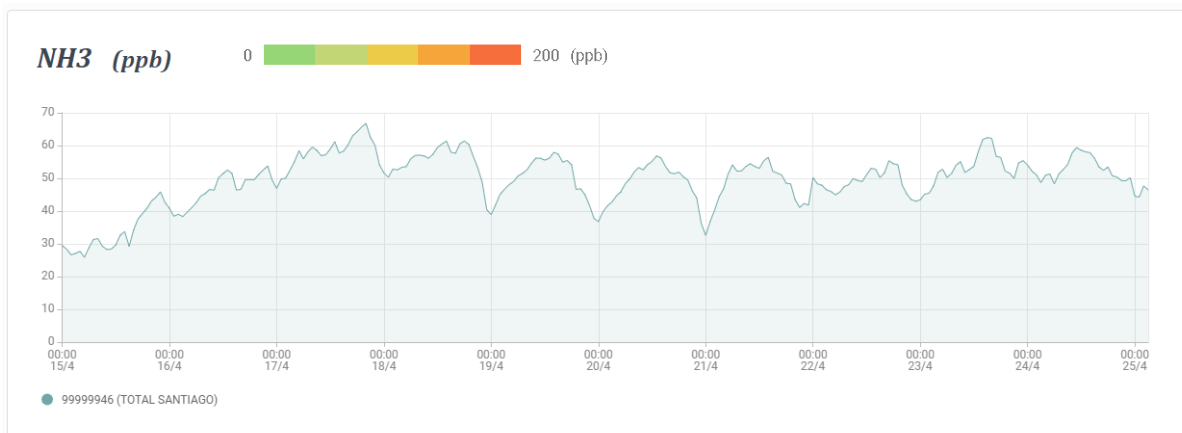
Nota: Desde el 25 de abril el sensor ha tenido algunos problemas de red, por estos motivos solo registramos los resultados del 15 al 25 de abril.



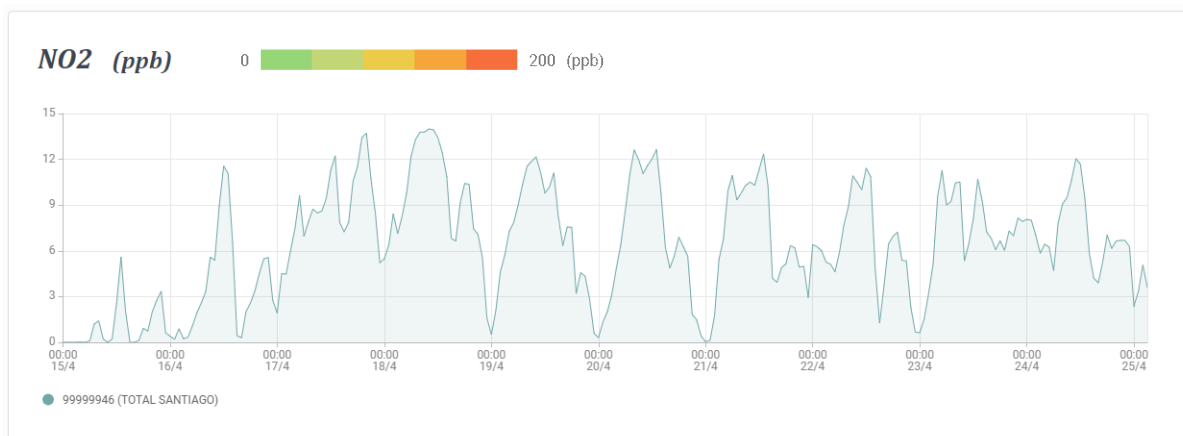
Mínimo	Promedio	Máximo
3.21 ●	13.99 ●	46.04 ●



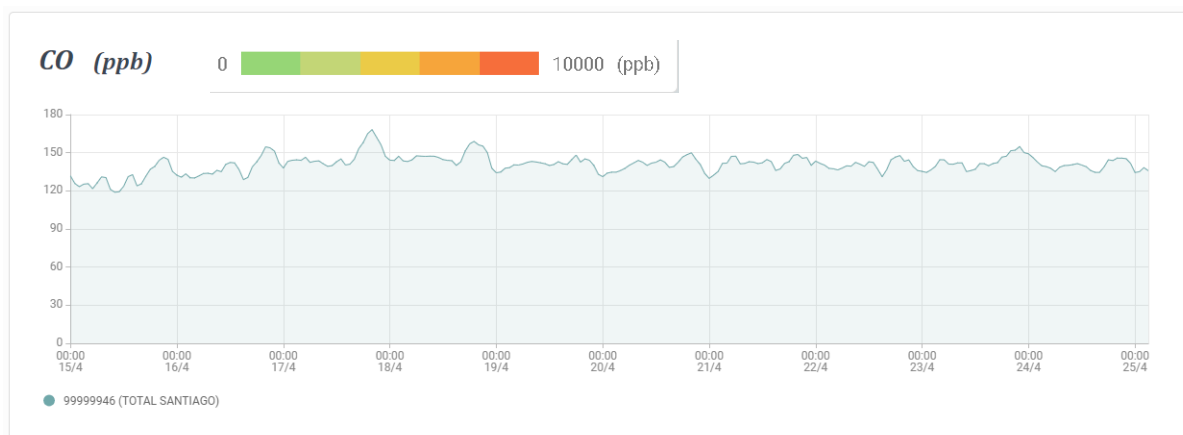
Mínimo	Promedio	Máximo
4.13 ●	19.73 ●	72.44 ●



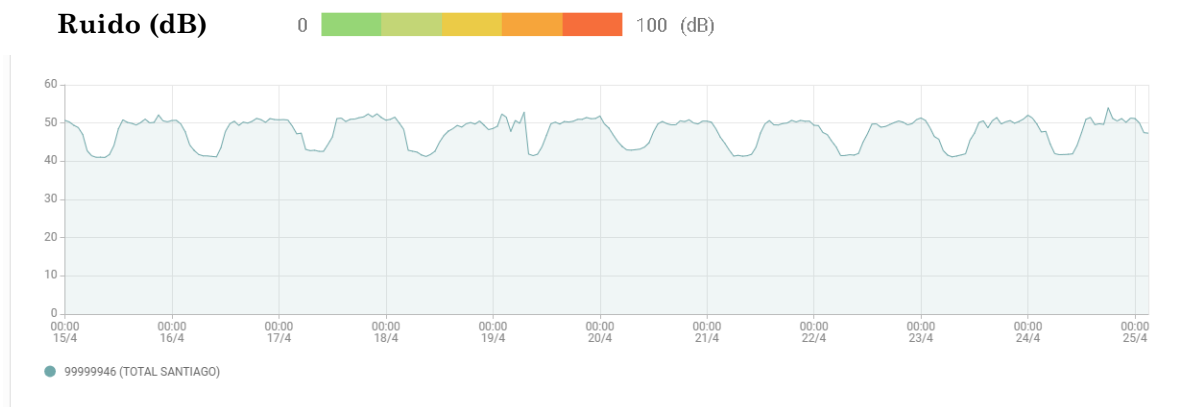
Mínimo	Promedio	Máximo
25.91 ●	49.47 ●	66.77 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
0 ●	6.37 ●	13.99 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
118.9 ●	140.81 ●	168.17 ●



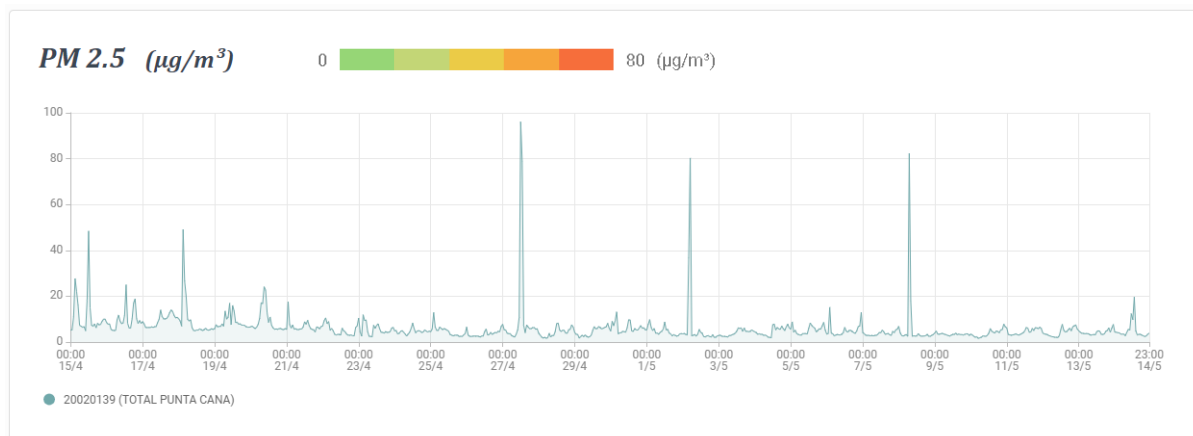
Mínimo	Promedio	Máximo
41 ●	47.76 ●	54 ●

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD

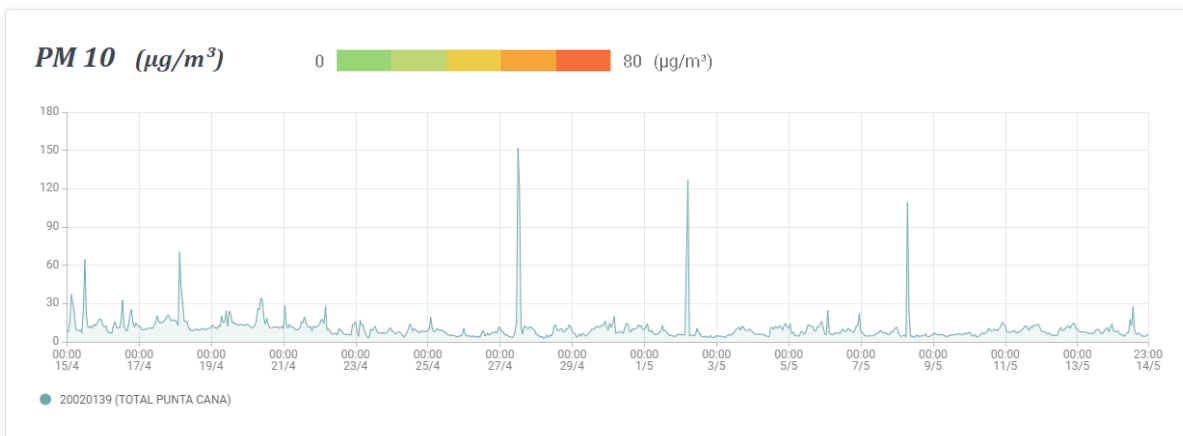


Boulevard turístico del Este Bávaro – Punta Cana

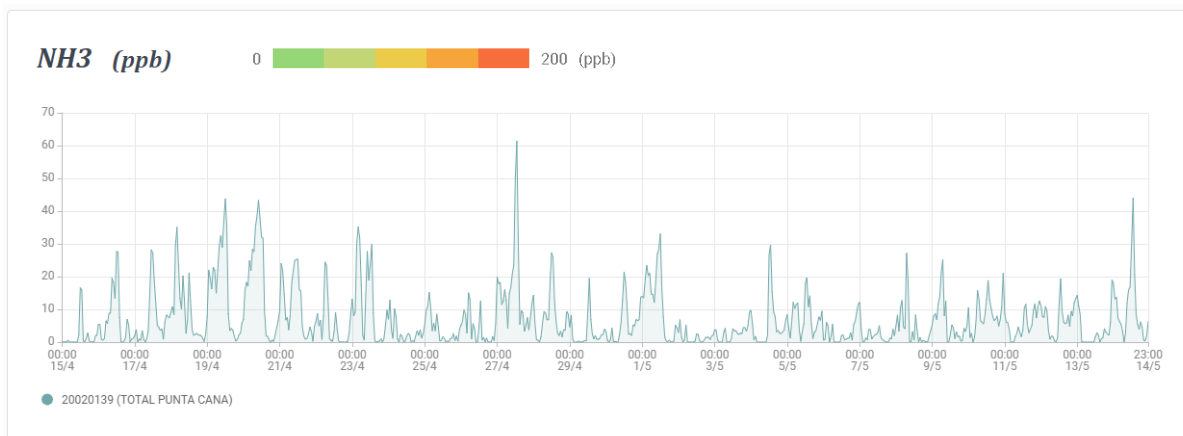
Del 15 de abril al 15 de mayo 2021



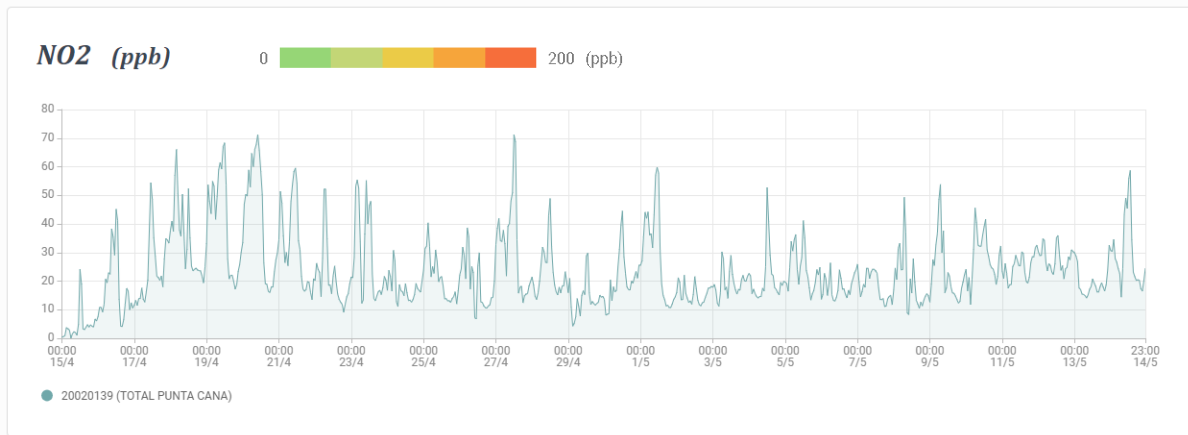
Mínimo	Promedio	Máximo
1.6 ●	6.14 ●	96.02 ●



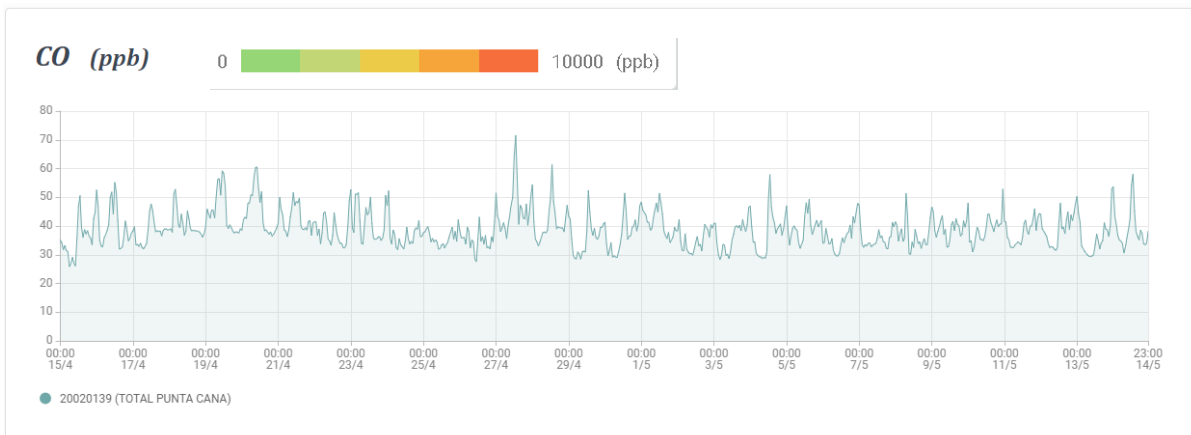
Mínimo	Promedio	Máximo
2.82 ●	10.42 ●	151.93 ●



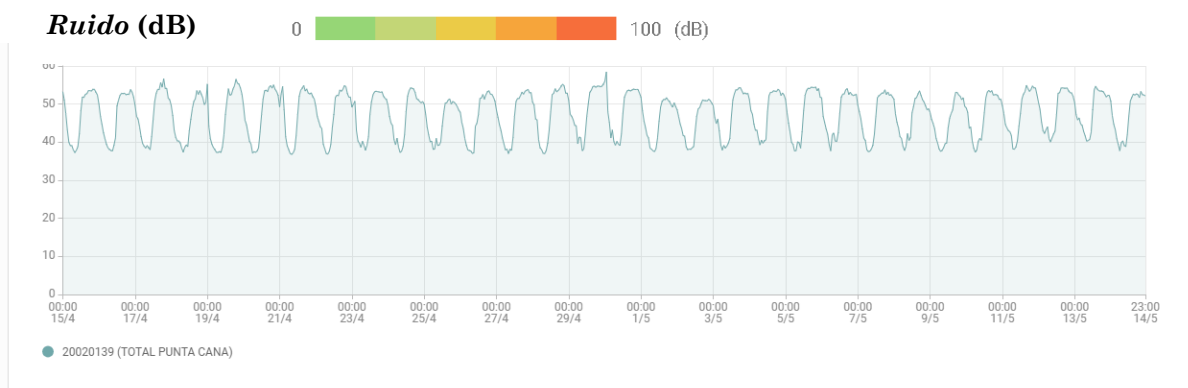
Mínimo	Promedio	Máximo
0 ●	7.05 ●	61.39 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
0.1 ●	23.83 ●	71.25 ●

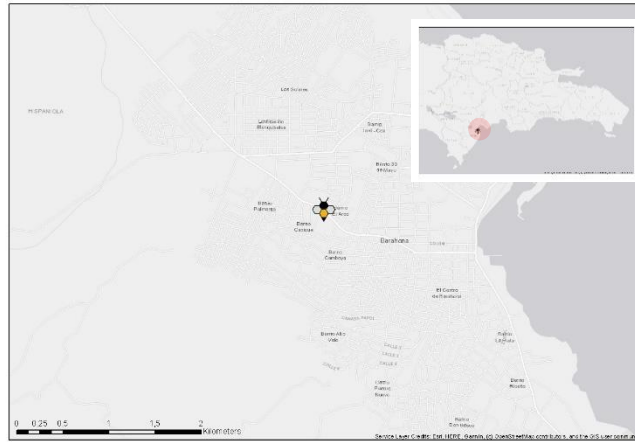


Mínimo	Promedio	Máximo
25.86 ●	38.80 ●	71.45 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
36.80 ●	47.11 ●	58.42 ●

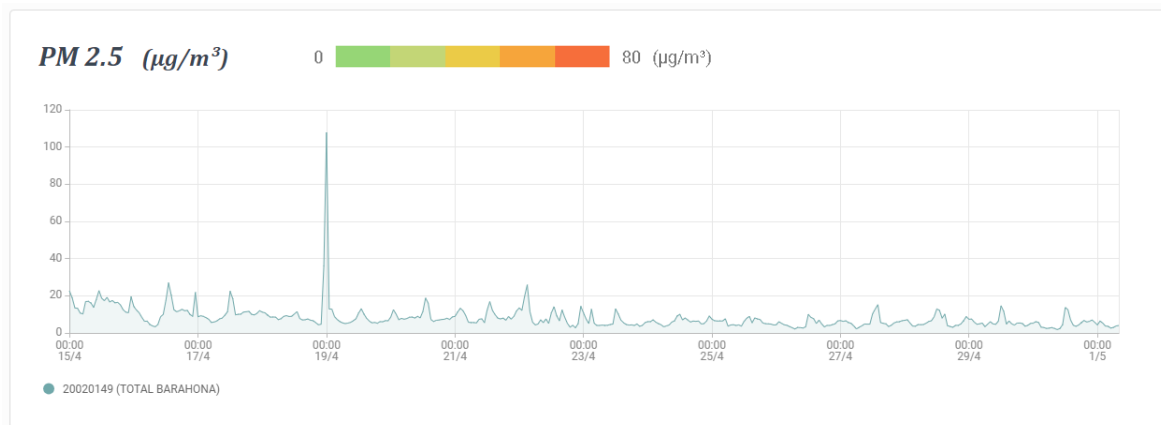
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS



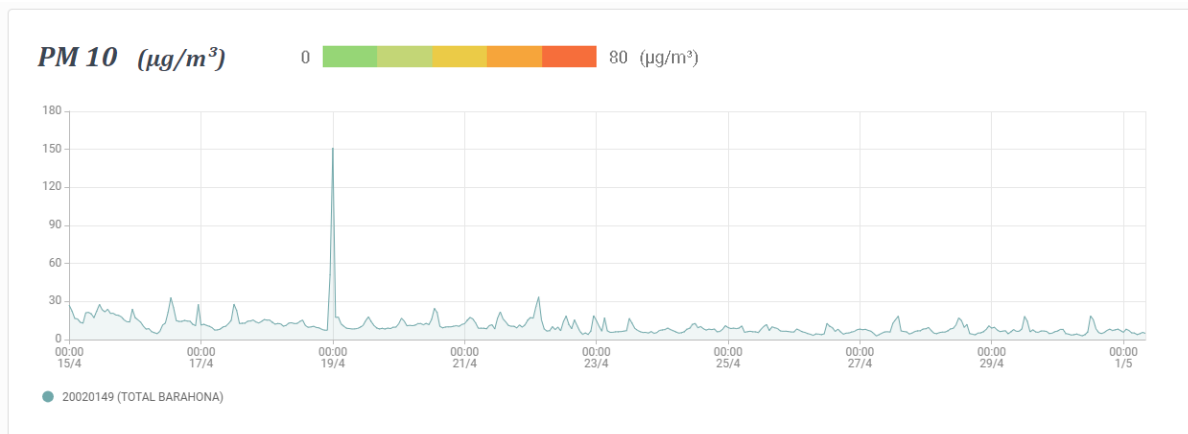
Barahona

Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

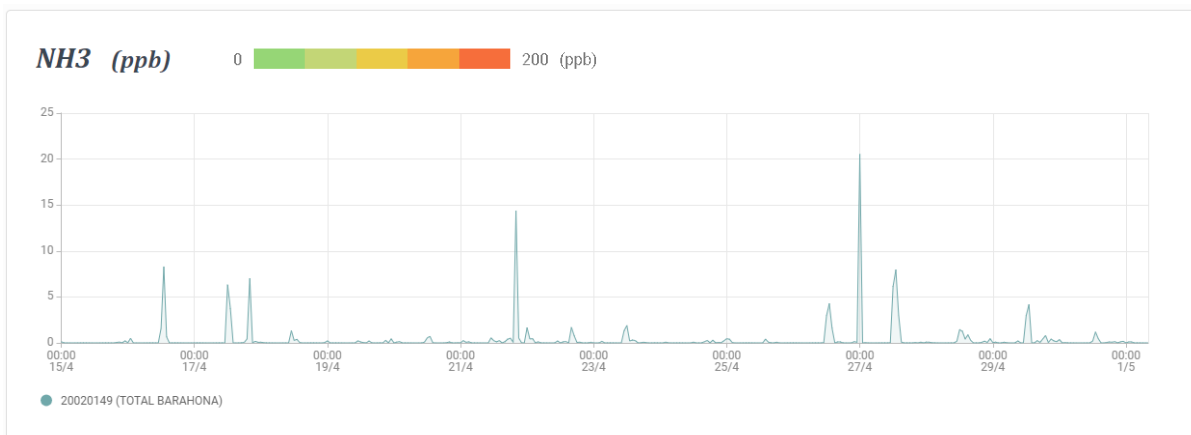
Nota: Desde el primero de mayo, el sensor tuvo un problema de conexión.



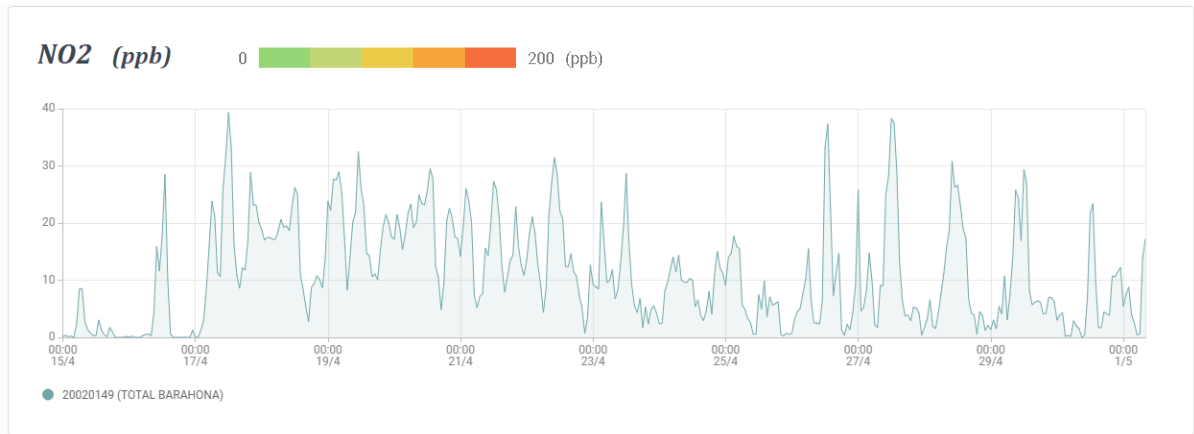
Mínimo	Promedio	Máximo
1.82 ●	8.13 ●	107.85 ●



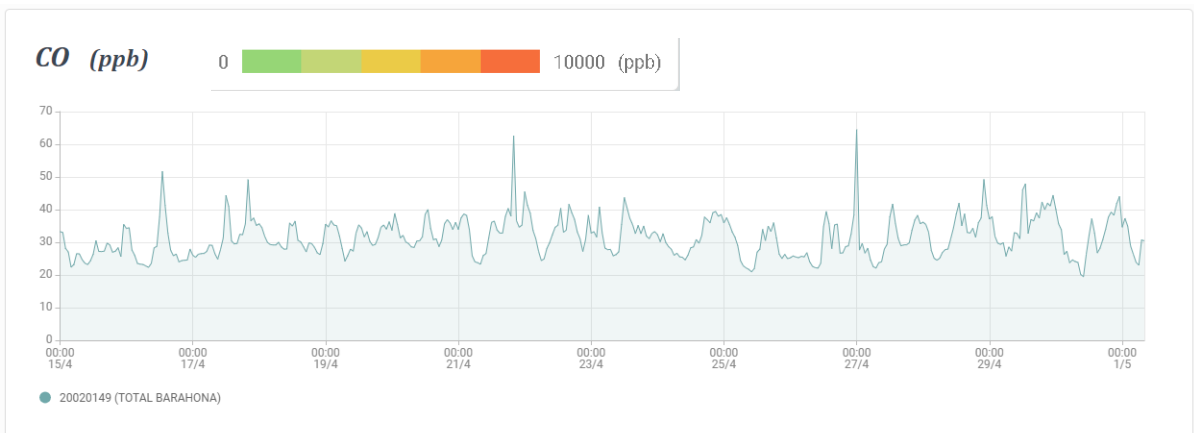
Mínimo	Promedio	Máximo
2.82 ●	10.78 ●	151.01 ●



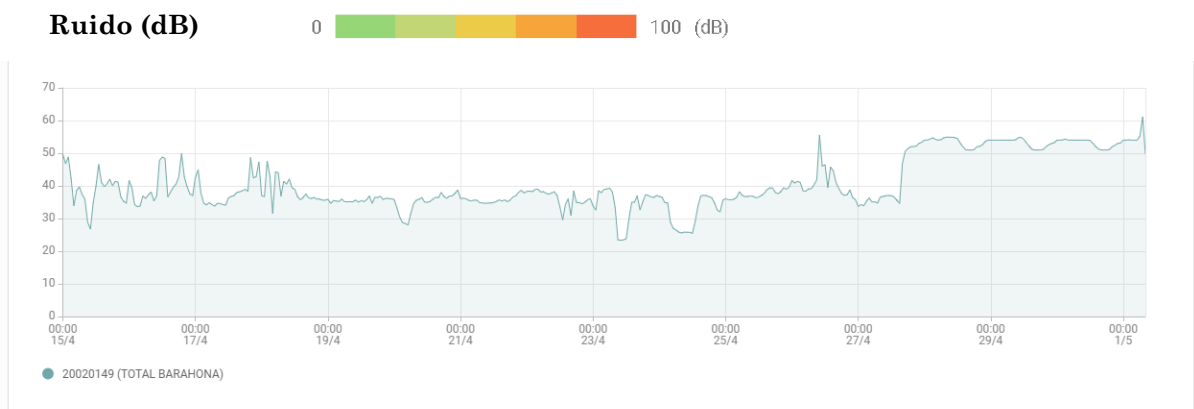
Mínimo	Promedio	Máximo
0 ●	0.33 ●	20.53 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
0 ●	11.06 ●	39.35 ●

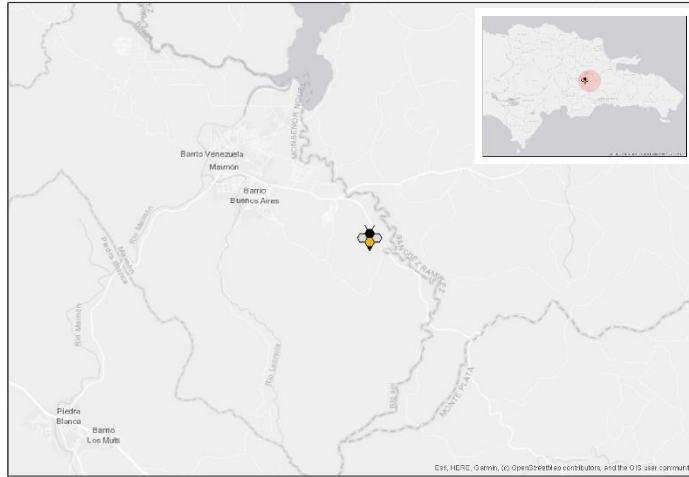


Mínimo	Promedio	Máximo
19.5 ●	31.54 ●	64.48 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
23.36 ●	40.50 ●	61.16 ●

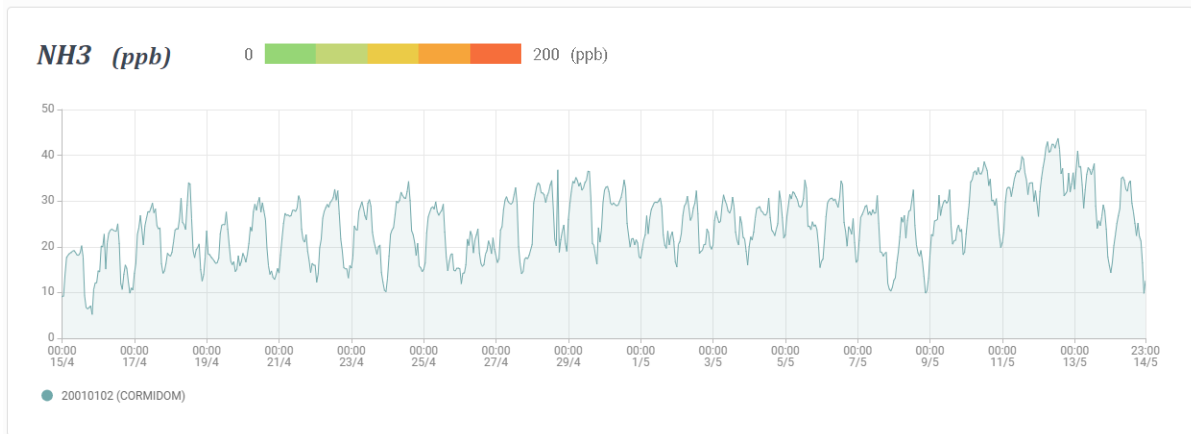
CORMIDOM



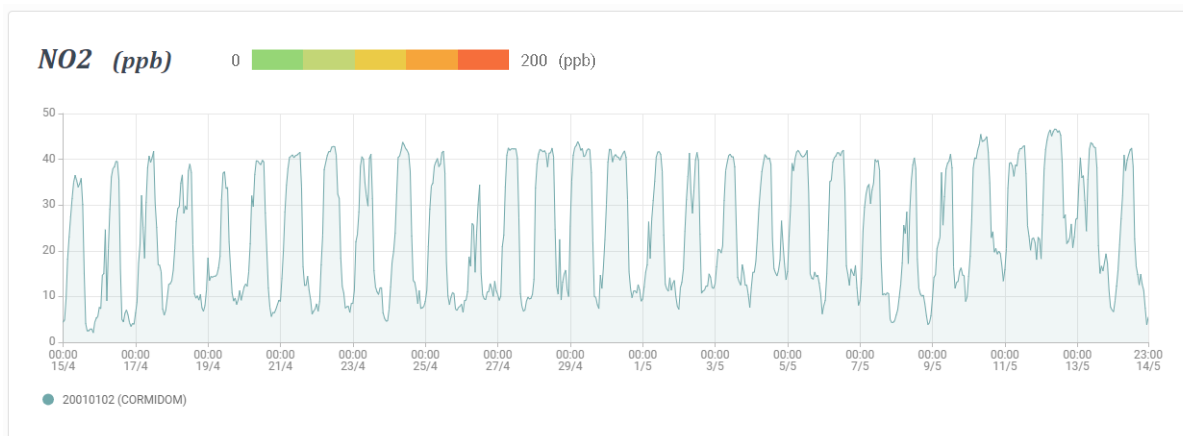
Los Martínez, Municipio de Maimón, Provincia Monseñor Nouel.

Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

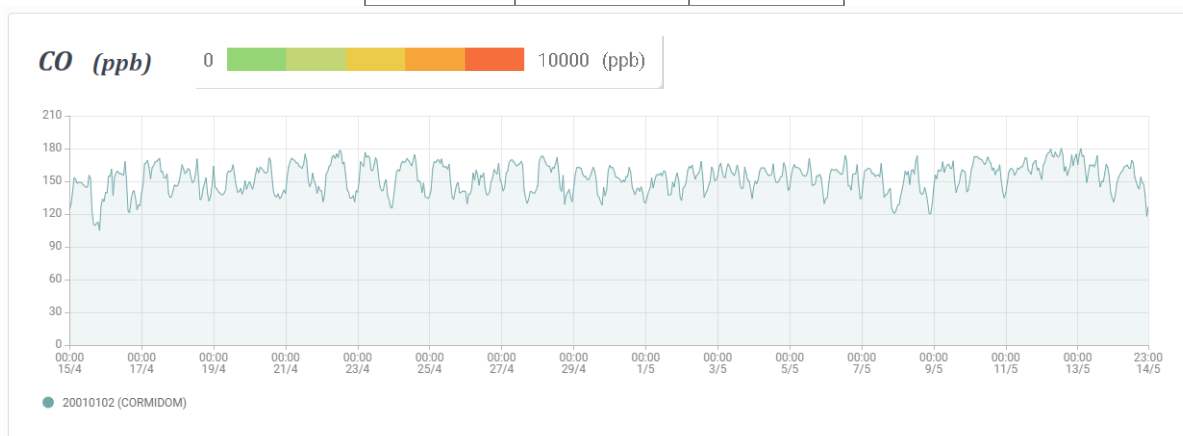
Nota: Solo reportamos aquí la concentración de los gases. El sensor de partículas presenta algunos inconvenientes.



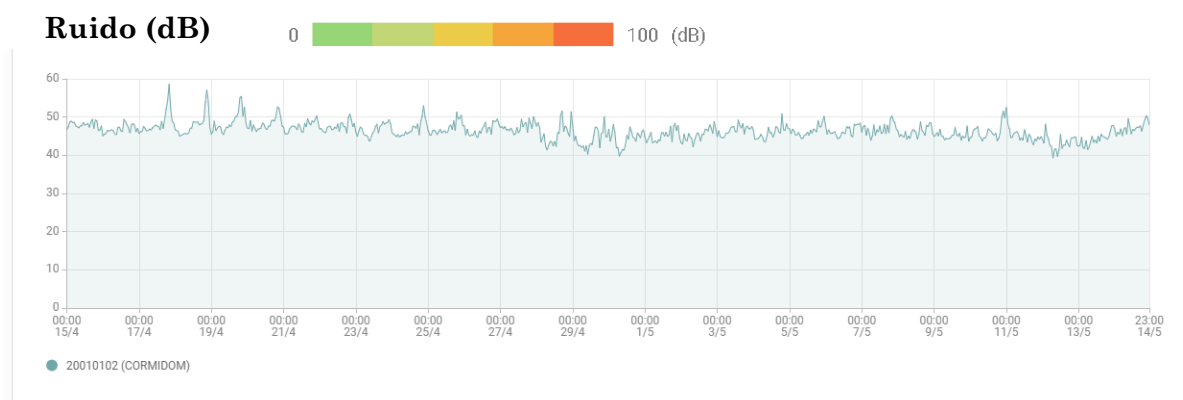
Mínimo	Promedio	Máximo
5.22	24.63	43.68



Mínimo	Promedio	Máximo
2.09 ●	23.81 ●	46.60 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
104.91 ●	153.10 ●	180.28 ●



Mínimo	Promedio	Máximo
39.25 ●	46.40 ●	58.59 ●

RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS



Proyecto realizado bajo la Norma Francesa X43-909 “Biomonitoreo activo del ambiente por medio de la abeja doméstica”

Y DEL SEGUIMIENTO EN DIRECTO DE SUS CONDICIONES DE VIDA



Biomonitoreo-Interpretación

Estudio de partículas:

Mediante el microscopio electrónico de barrido, se realiza un estudio semicuantitativo de las partículas presentes sobre la espalda de las abejas muestreadas.

Estas partículas se analizan para conocer su composición y se clasifican según su origen posible: natural (naranja) o antrópico (verde) y se comparan con los resultados del lugar que sirve como blanco o testigo.



Peso de la colmena

A través del monitoreo del peso, se hace el seguimiento del comportamiento, crecimiento o decrecimiento de la población de la colmena. También permite conocer los momentos aptos para la cosecha de miel. Un decrecimiento repentino puede indicar entre otras causas, un problema de contaminación del aire.

Temperatura al interior y al exterior de la colmena

Mediante el seguimiento de la temperatura interna, podemos saber si la colmena está dentro del rango de temperatura ideal para el desarrollo de la vida. Esta temperatura debe estar siempre cerca de los 35°C. Agregamos también el dato de temperatura exterior para monitorear y entender el comportamiento de las colmenas.

Estación meteorológica

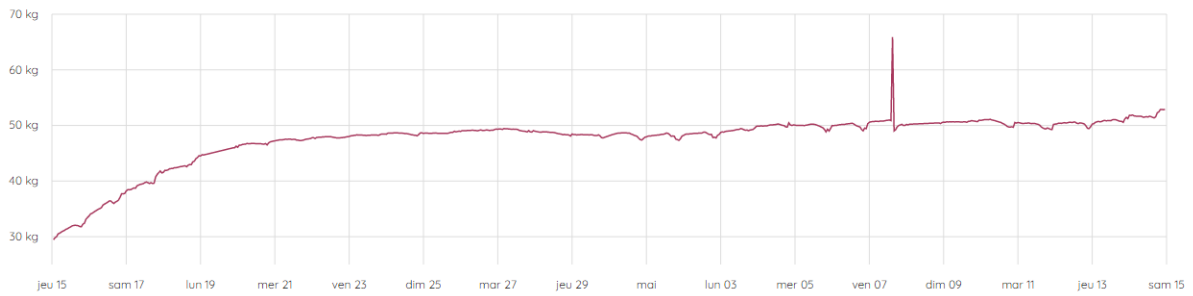
El seguimiento de las condiciones meteorológicas en el sitio de estudio brinda información valiosa para: analizar el crecimiento o decrecimiento de la población de las colmenas, conocer las fechas ideales para realizar muestreos y para analizar los resultados de los estudios que se realizan sobre las abejas.

CORMIDOM



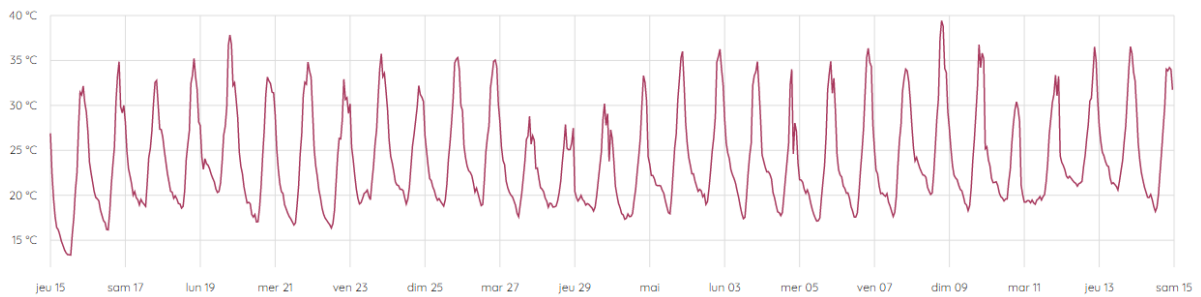
Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

Peso de la colmena



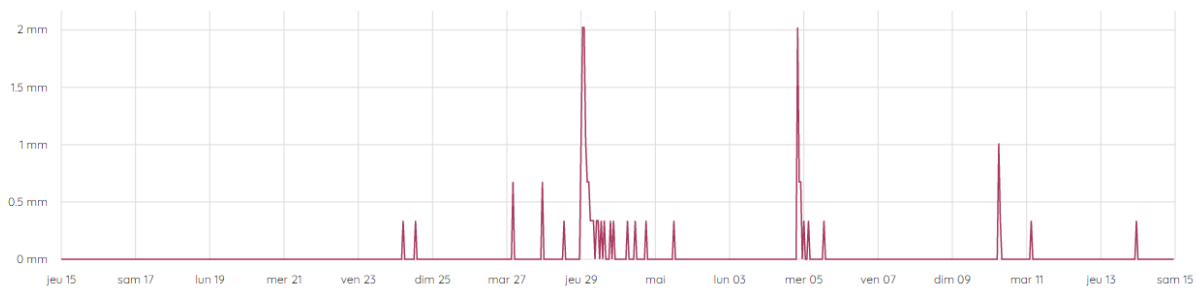
Peso de la colmena 15/04/2021	Peso actual de la colmena 15/05/2021
29.45 kg	52.89 kg

Temperatura al exterior de la colmena



Mínimo	Promedio	Máximo
13.35 °C	23.95 °C	39.43 °C

Precipitación



Mínimo	Promedio	Máximo
0 mm	0.03 mm	2.022 mm

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO



Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

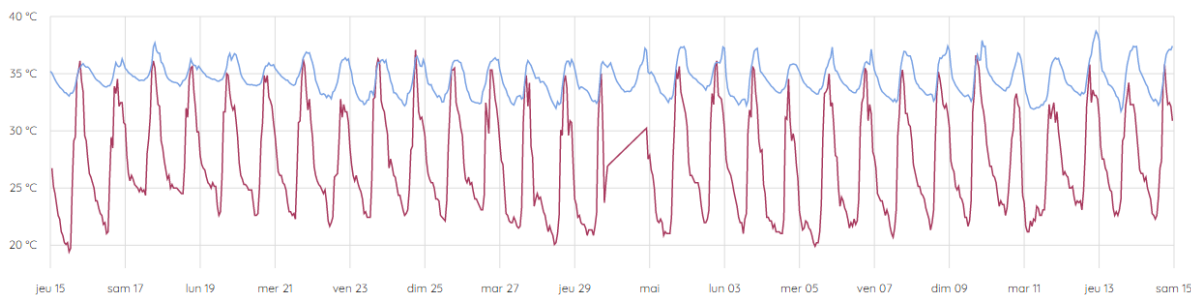
Peso de la colmena

Nota: El día 21 de abril se realizó cosecha de miel en esta colmena, en el gráfico se muestra la disminución del peso. En total se cosecharon 21 kilos.



Peso de la colmena 15/04/2021	Peso actual de la colmena 15/05/2021
69.87 kg	49.17 kg

Temperatura al interior y al exterior de la colmena



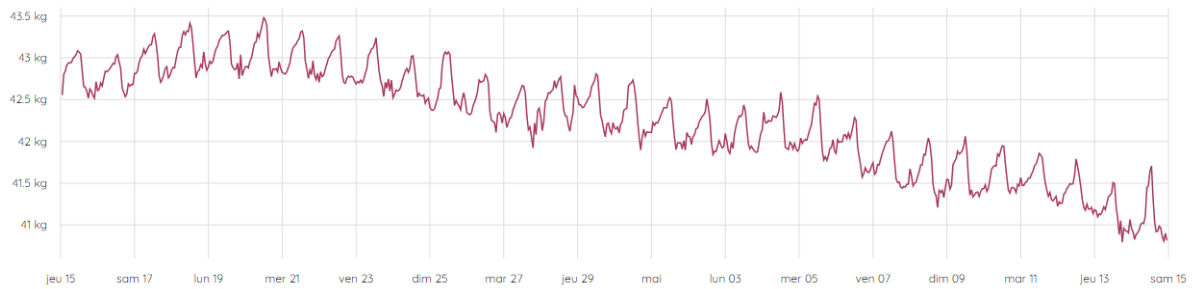
Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
31.71	34.54	38.72	19.43	27.07	37.07

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA



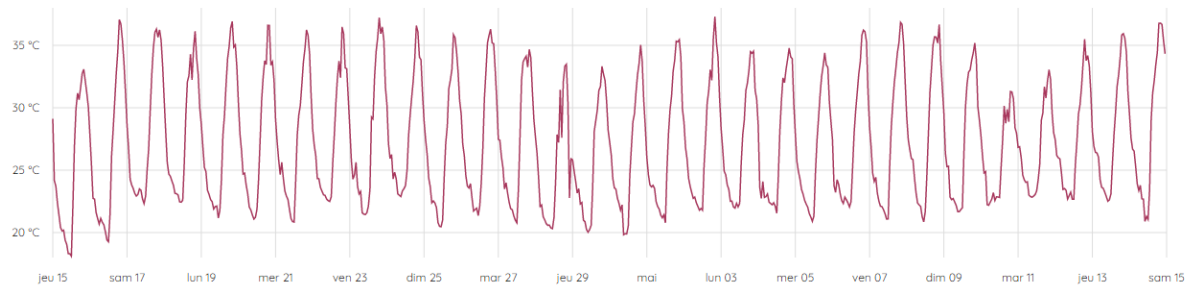
Del 15 de abril al 15 de mayo 2021

Peso de la colmena



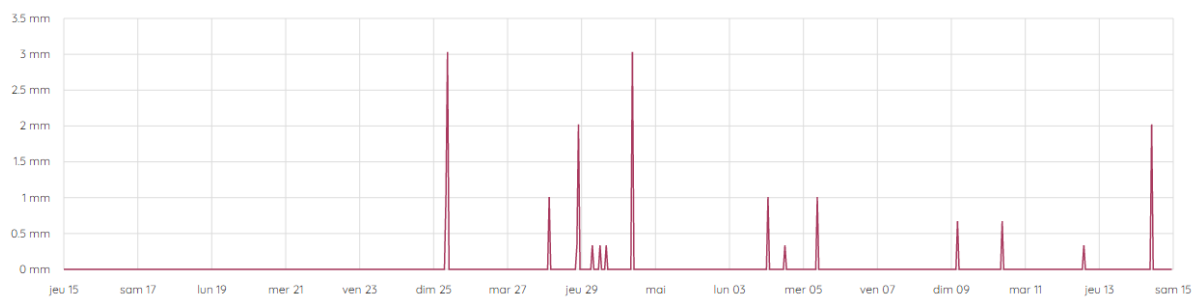
Peso de la colmena 15/04/2021	Peso actual de la colmena 15/05/2021
42.56 kg	40.81 kg

Temperatura exterior



Temperatura exterior (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo
18.11	27.20	37.31

Precipitación



Mínimo	Promedio	Máximo
0 mm	0.024 mm	3.03 mm