Reporte 2023-10

MONITOREO Y BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN REPÚBLICA DOMINICANA

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

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

TotalEnergies

CORMIDOM

CORPORACIÓN MINERA DOMINICANA

Carrefour

AERODOM

Powered by VINCI AIRPORTS

Guidom Organic

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 A TRAVÉS DE LAS ABEJAS.....4

RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK 5

TABLA RESUMEN DE RESULTADOS 5

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO - SANTO DOMINGO 8

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO 10

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO.....13

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA 15

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA.....18

CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO 20

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO 23

RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS 25

Biomonitoreo-Interpretación 26

CORMIDOM 27

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO.....29

CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO 31

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO 33

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO.....35

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO 35

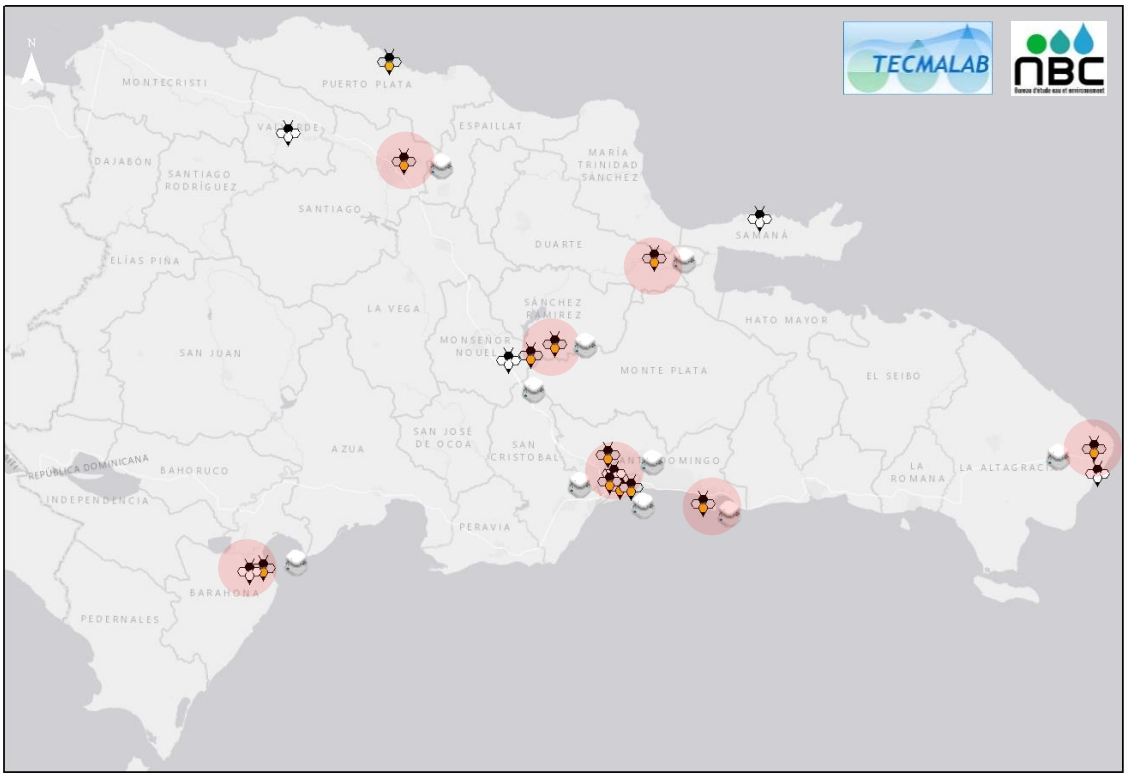
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUNTA CANA.....36

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUERTO PLATA 36

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA.....37

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTIAGO 37

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



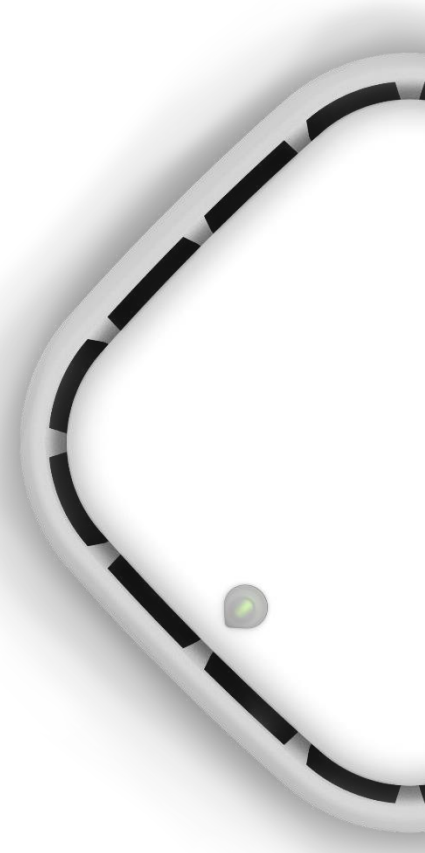
Estaciones de biomonitoreo expuestas

Estaciones de biomonitoreo de referencia testigo

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

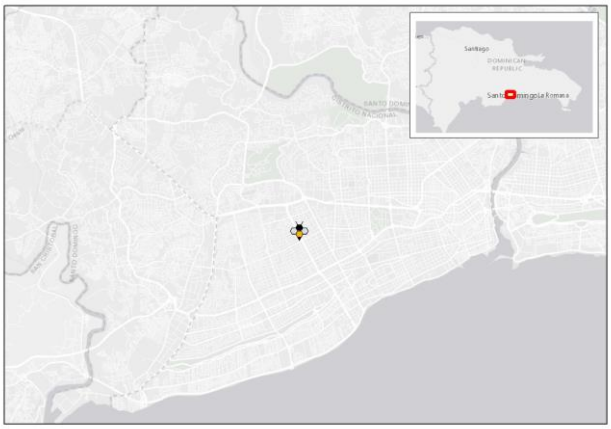
TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Estación de monitoreo	Ubicación	Parámetros Monitoreados	Media	Desviación estándar
Estación de servicio TOTAL Paraíso	Santo Domingo	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	6.56	4.11
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	8.31	5.24
		NH_3 (ppb)	0.00	0.00
		NO_2 (ppb)	30.17	4.12
		CO (ppb)	239.47	28.81
		Ruido (dB)	52.63	4.10
Estación de servicio TOTAL Arenoso	Arenoso	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	5.50	4.41
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	8.91	7.53
		NH_3 (ppb)	29.00	10.28
		NO_2 (ppb)	30.54	13.79
		CO (ppb)	0.54	1.73
		Ruido (dB)	55.16	8.21
Estación de servicio TOTAL Gurabo	Santiago	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	2.27	1.36
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	4.23	2.77
		NH_3 (ppb)		
		NO_2 (ppb)		
		CO (ppb)		
		Ruido (dB)		
Estación de servicio TOTAL Boulevard	Punta Cana	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	7.57	9.38
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	10.86	11.34
		NH_3 (ppb)	31.12	4.85
		NO_2 (ppb)	29.00	7.52
		CO (ppb)	18.29	3.04
		Ruido (dB)	50.05	6.41
	Barahona	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	7.16	5.85
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	8.89	7.31

Estación de servicio TOTAL Las Damas		NH_3 (*ppb*)		
		NO_2 (*ppb*)		
		CO (*ppb*)		
		Ruido (*dB*)	49.91	5.72
CARREFOUR Plaza Duarte	Santo Domingo	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	5.11	3.71
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	6.84	4.57
		NH_3 (*ppb*)	70.08	8.57
		NO_2 (*ppb*)	32.38	10.19
		CO (*ppb*)	6.76	2.86
		Ruido (*dB*)	49.20	3.12
Delegación de la Unión Europea	Santo Domingo	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	6.97	4.48
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	9.31	5.64
		NH_3 (*ppb*)	13.34	25.42
		NO_2 (*ppb*)	0.00	0.00
		CO (*ppb*)	0.00	0.00
		Ruido (*dB*)	43.99	4.14

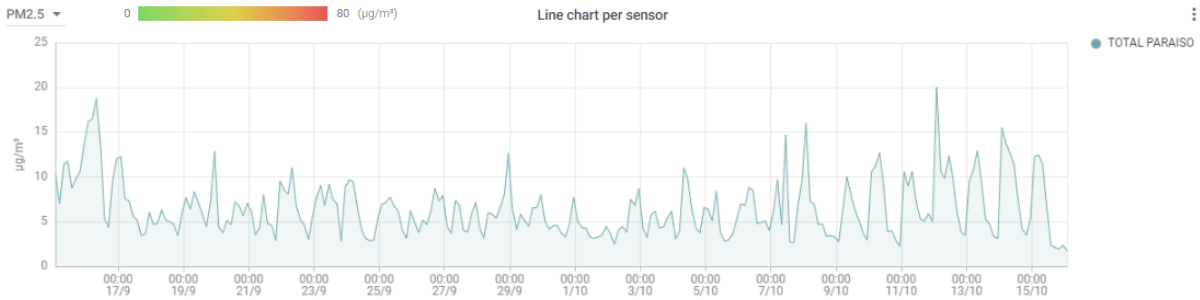
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO - SANTO DOMINGO



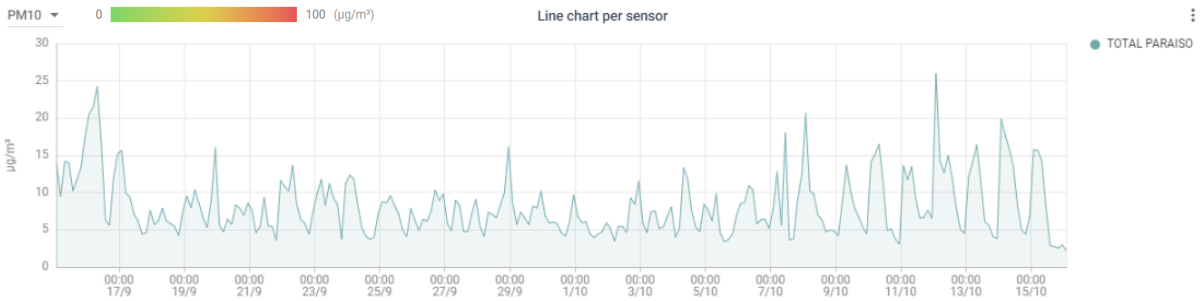
Av. Winston Churchill 80 - Santo Domingo

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

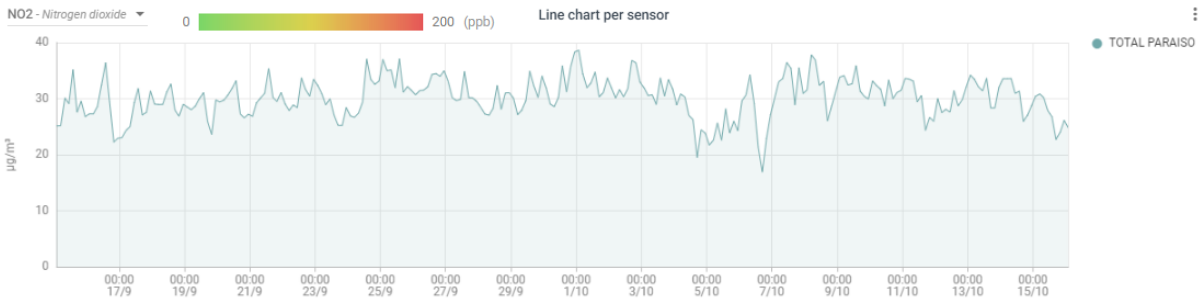
Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2,5 y PM10) superaron el umbral límite entre septiembre y octubre. Además, los valores de CO estuvieron por debajo del límite, pero fueron superiores a lo habitual.



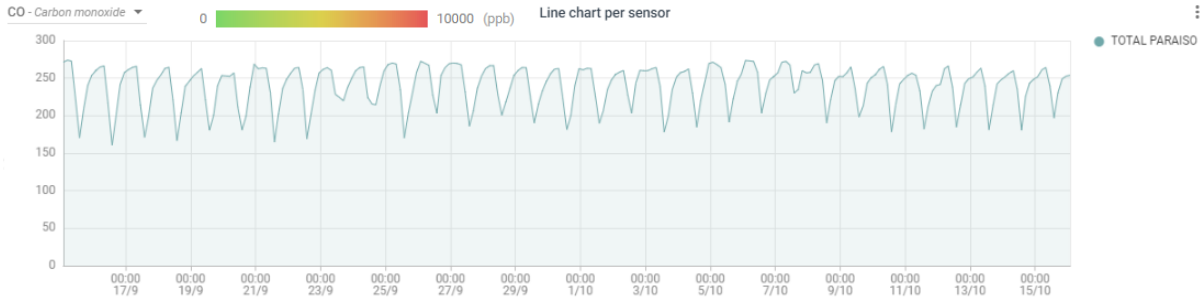
Mínimo	Promedio	Máximo
1.04	6.56	91.72



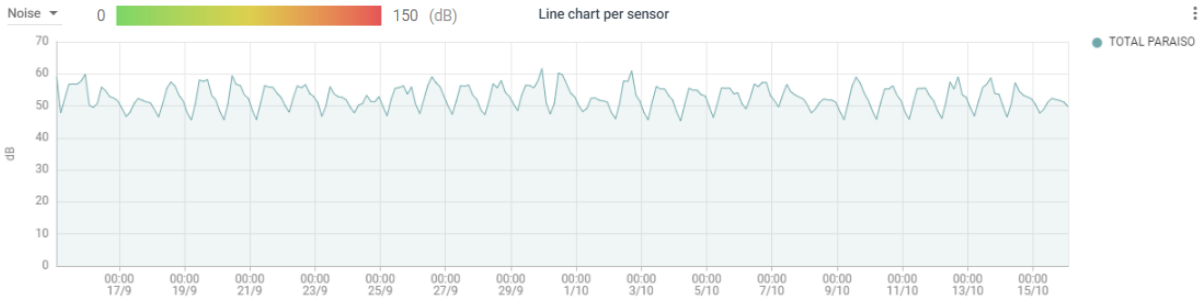
Mínimo	Promedio	Máximo
1.19	8.31	102.29



Mínimo	Promedio	Máximo
12.13	30.17	49.82

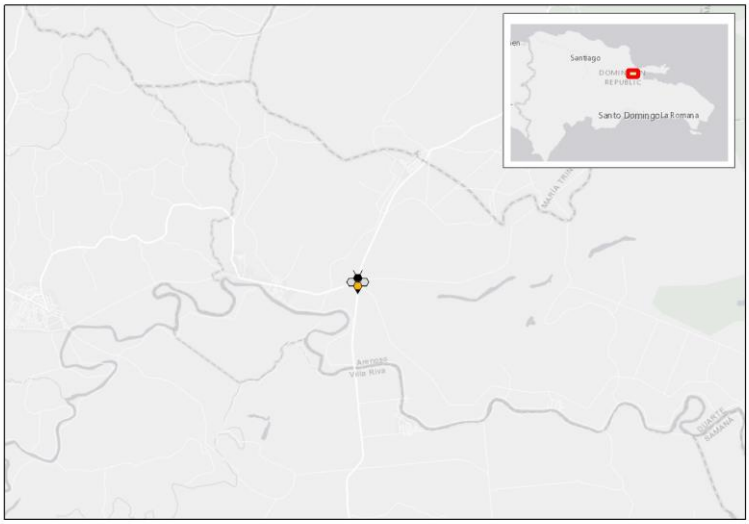


Mínimo	Promedio	Máximo
156.20	239.47	276.11



Mínimo	Promedio	Máximo
42.00	52.63	77.20

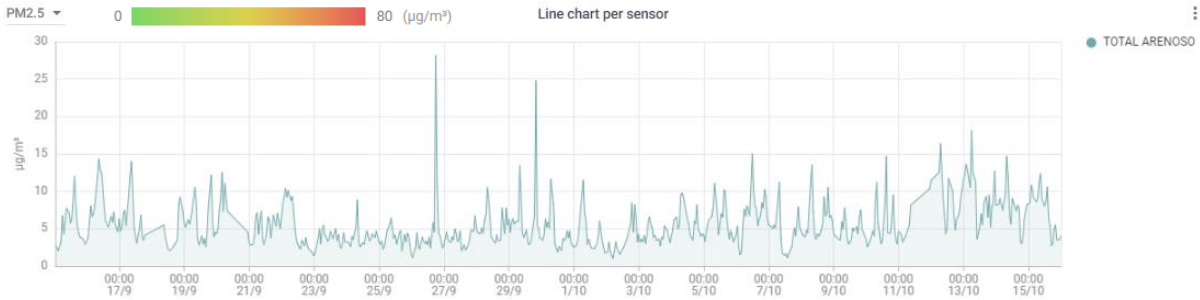
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO



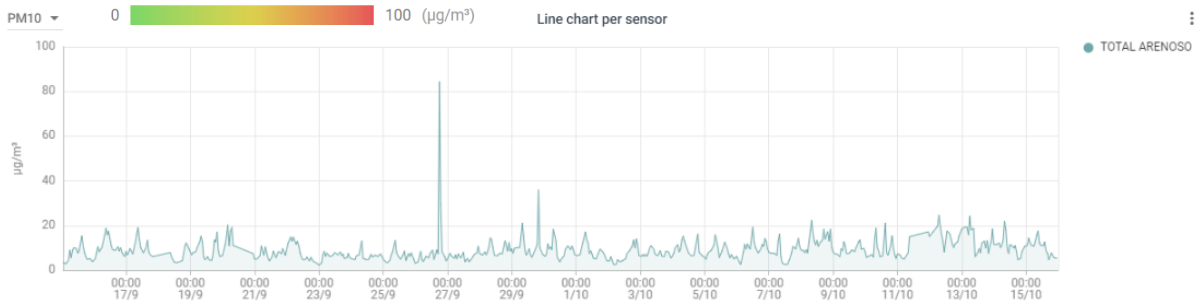
Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenoso

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

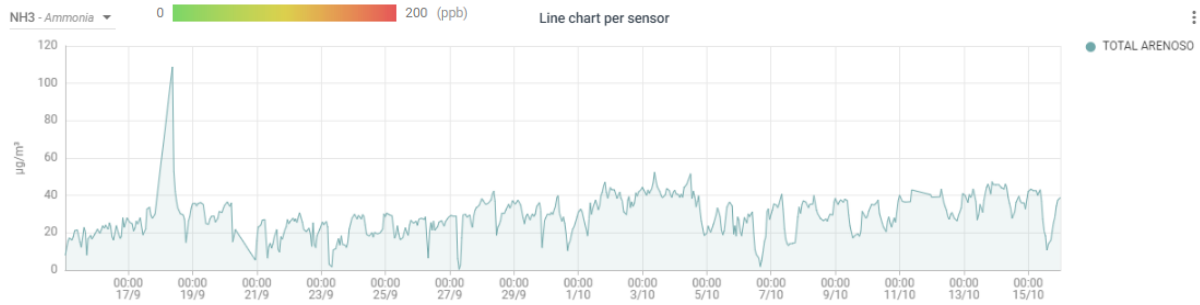
Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2,5 y PM10) y NH3 superaron el umbral límite entre septiembre y octubre. Además, teníamos un problema técnico con el censo CO durante este periodo. Según los datos sobre incendios en la República Dominicana, hubo incendios cerca de Arenoso a finales de septiembre, lo que explica los picos de partículas y NH3.



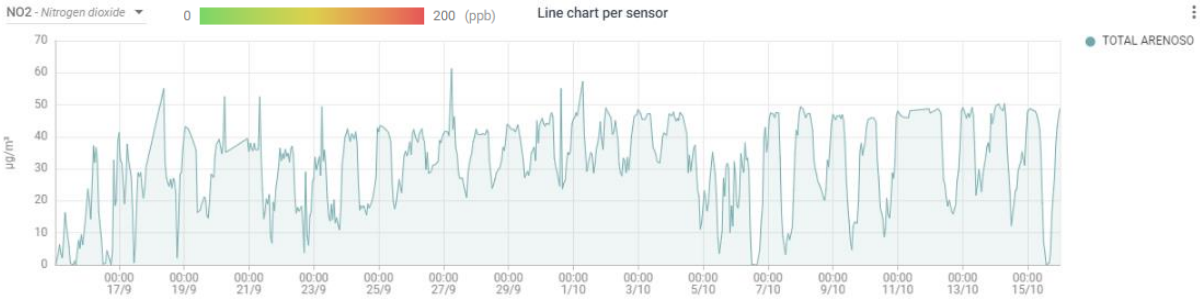
Mínimo	Promedio	Máximo
0.31	5.50	184.37



Mínimo	Promedio	Máximo
0.34	8.91	343.35



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	29.00	268.26

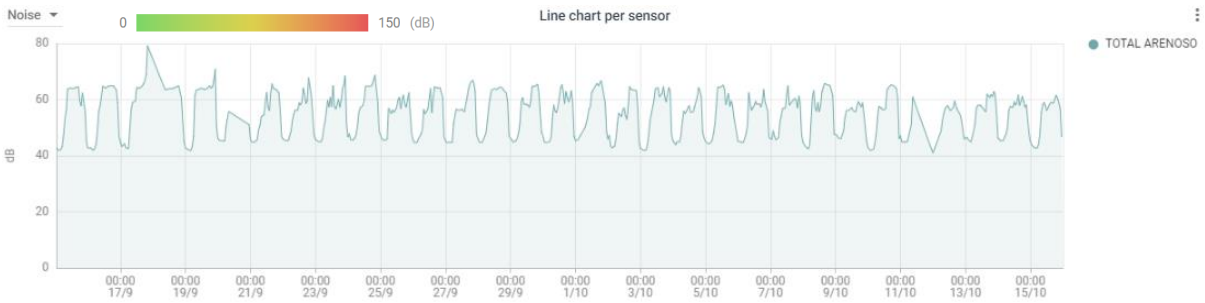


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	30.54	119.36

CO

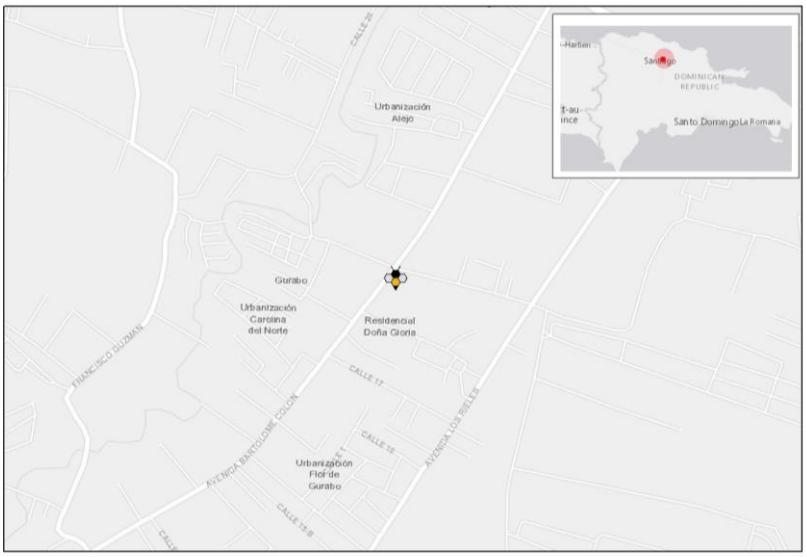
INACTIVO

Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	0.54	15.07



Mínimo	Promedio	Máximo
40.00	55.16	80.00

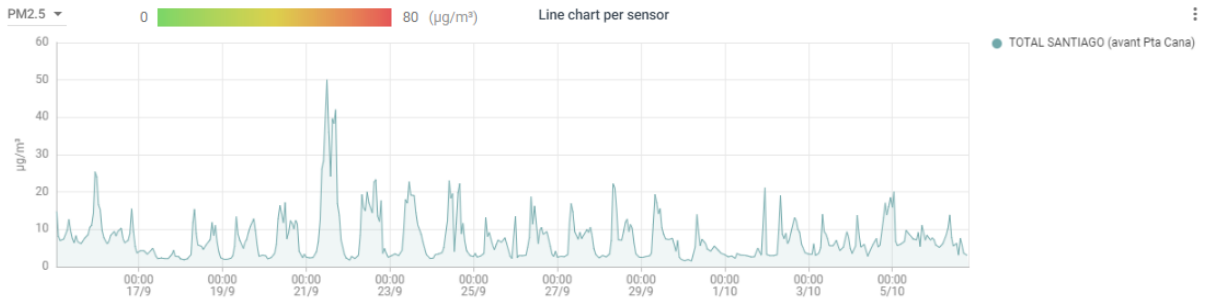
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO



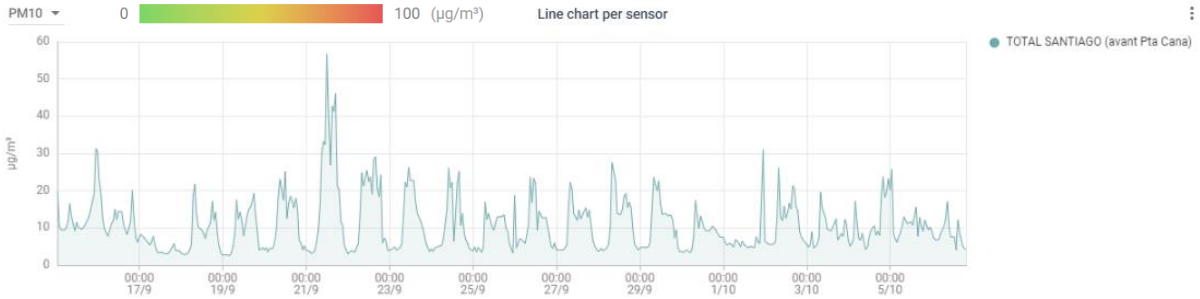
Avenida Bartolome Colon, Santiago De Los Caballeros

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Apuntes: Como puede observarse, para todos los parámetros medidos, los valores están muy por debajo del umbral límite.

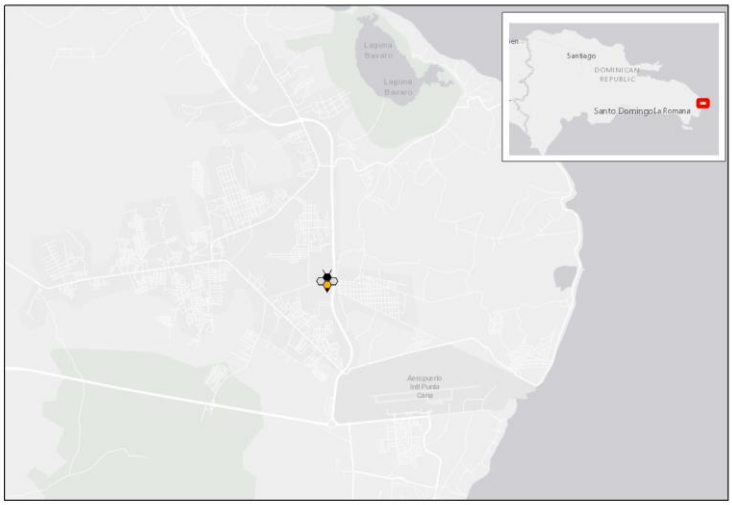


Mínimo	Promedio	Máximo
0.03	2.27	9.63



Mínimo	Promedio	Máximo
0.03	4.23	18.18

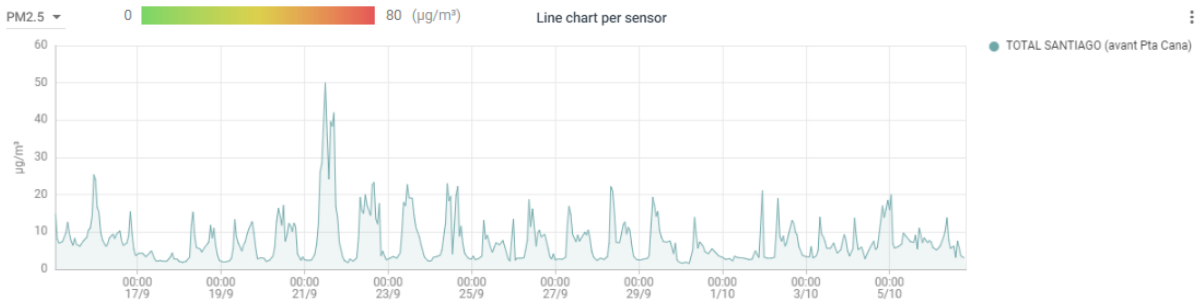
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA



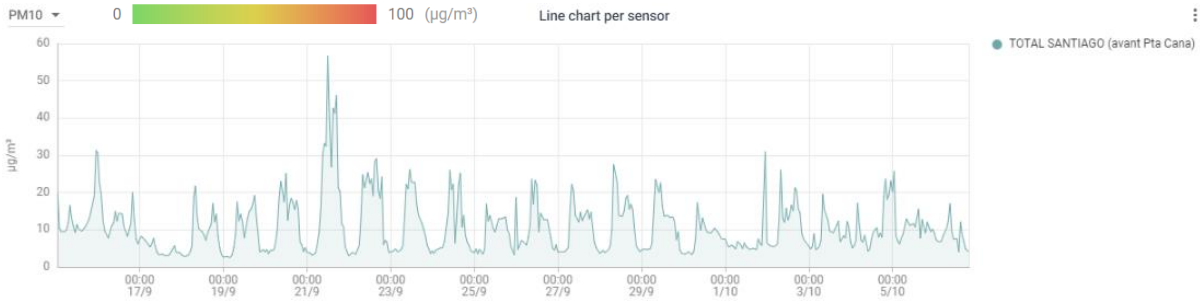
Boulevard turístico del Este Bávaro – Punta Cana

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

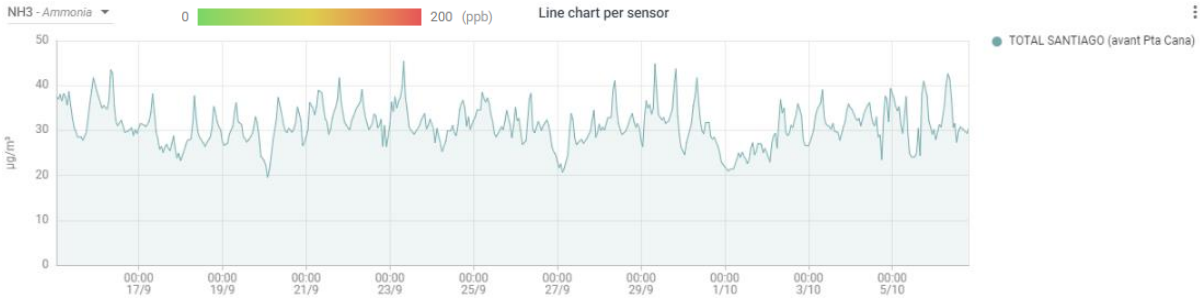
Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2,5 y PM10) superaron el umbral límite entre septiembre y octubre. Según los datos sobre incendios en la República Dominicana, hubo incendios cerca de Punta Cana en septiembre, lo que explica los picos de partículas y NH3.



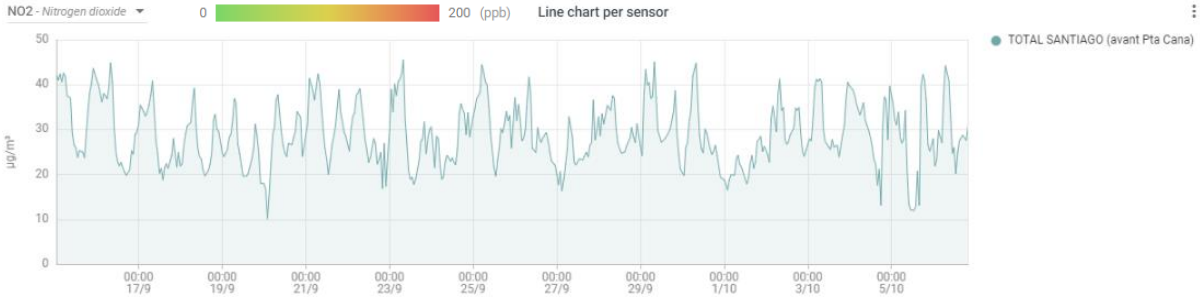
Mínimo	Promedio	Máximo
0.95	7.57	269.36



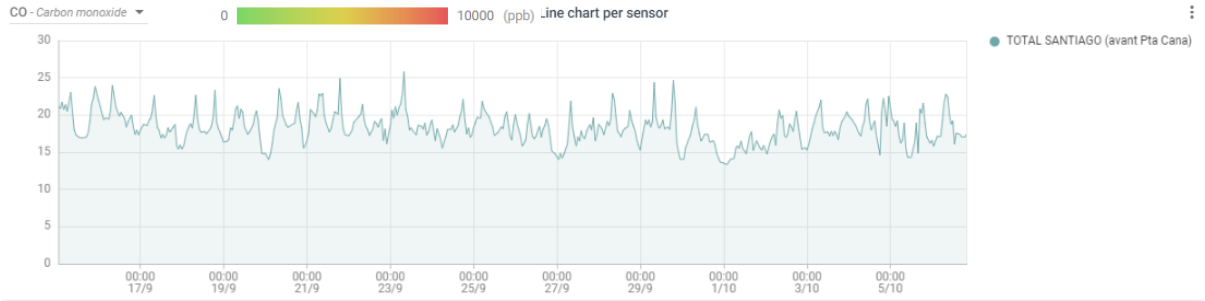
Mínimo	Promedio	Máximo
0.98	10.86	389.18



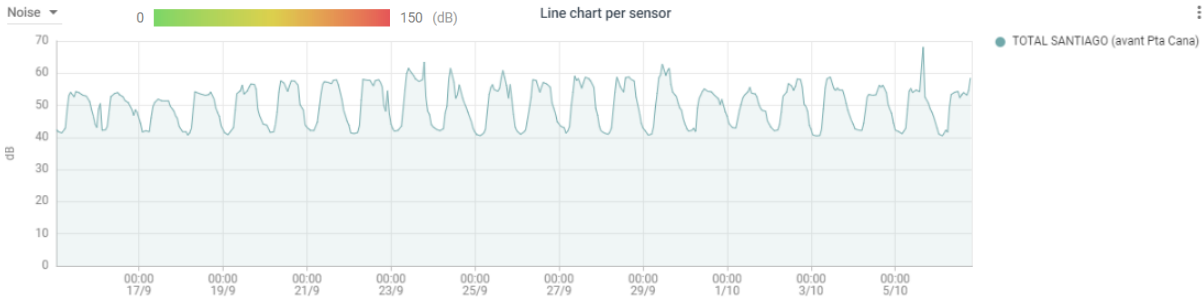
Mínimo	Promedio	Máximo
17.03	31.12	71.19



Mínimo	Promedio	Máximo
1.30	29.00	54.99

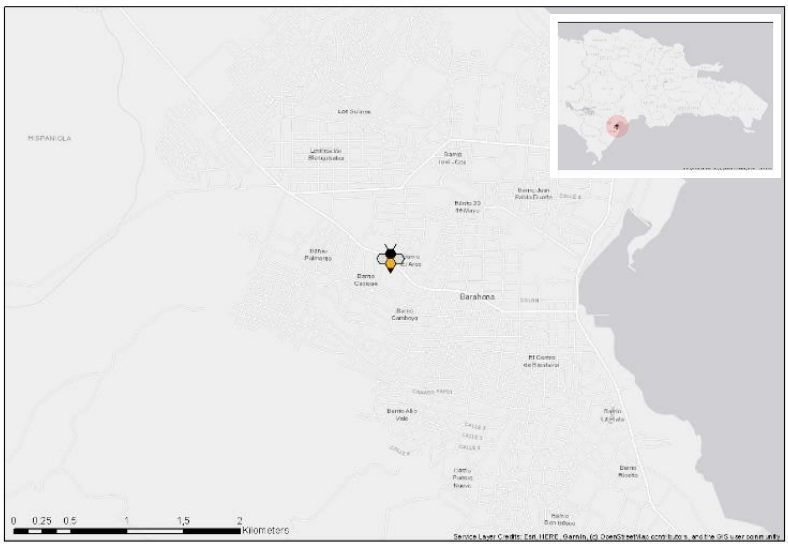


Mínimo	Promedio	Máximo
12.46	18.29	60.46



Mínimo	Promedio	Máximo
37.00	50.05	76.00

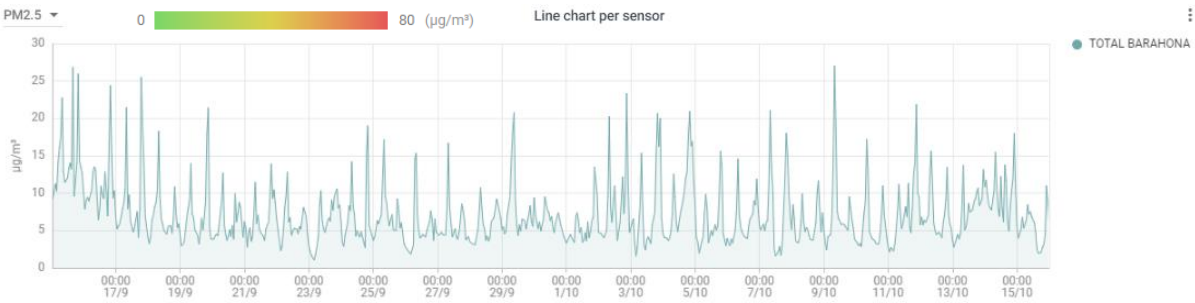
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA



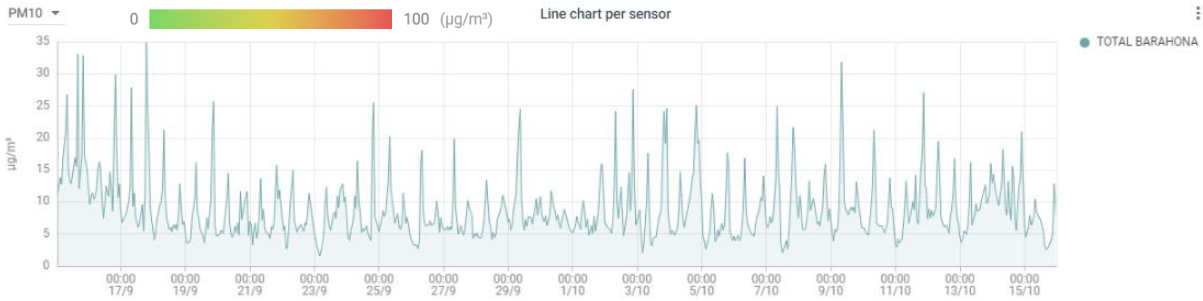
Total Las Damas – Barahona

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

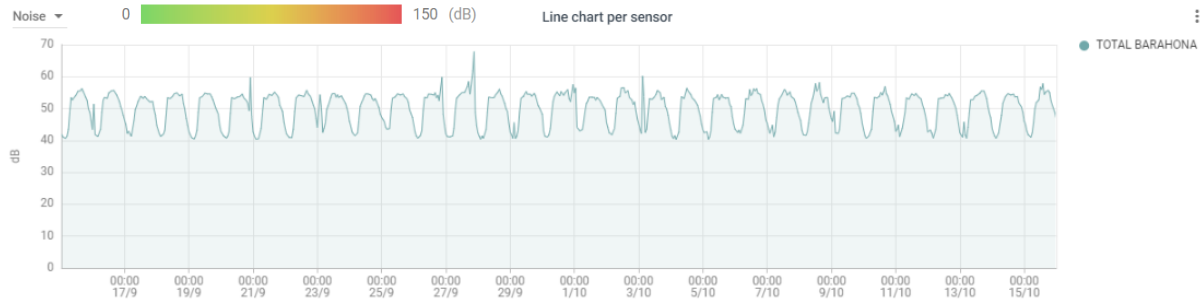
Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2,5 y PM10) superaron el umbral límite entre septiembre y octubre. Según los datos sobre incendios en la República Dominicana, hubo incendios cerca de Barahona a finales de septiembre, lo que explica los picos de partículas y NH3.



Mínimo	Promedio	Máximo
0.59	7.16	297.00

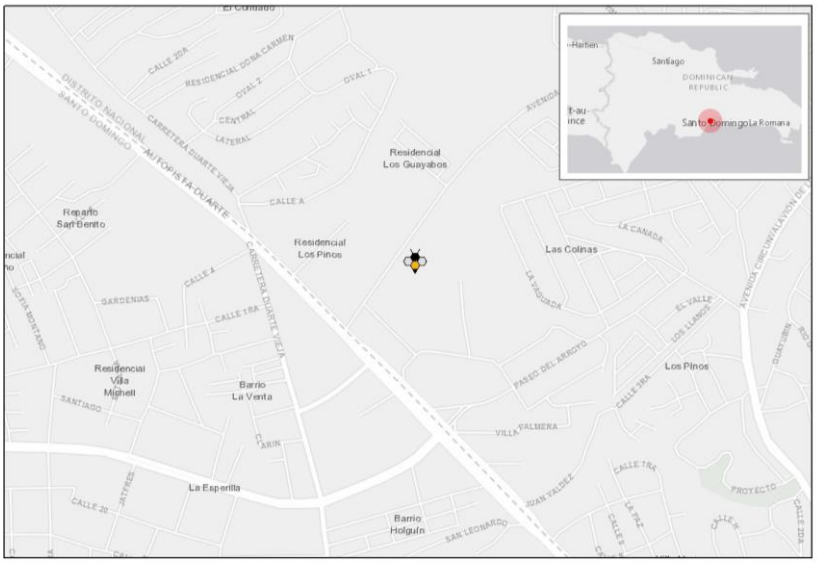


Mínimo	Promedio	Máximo
0.59	8.89	445.80



Mínimo	Promedio	Máximo
39.00	49.91	77.80

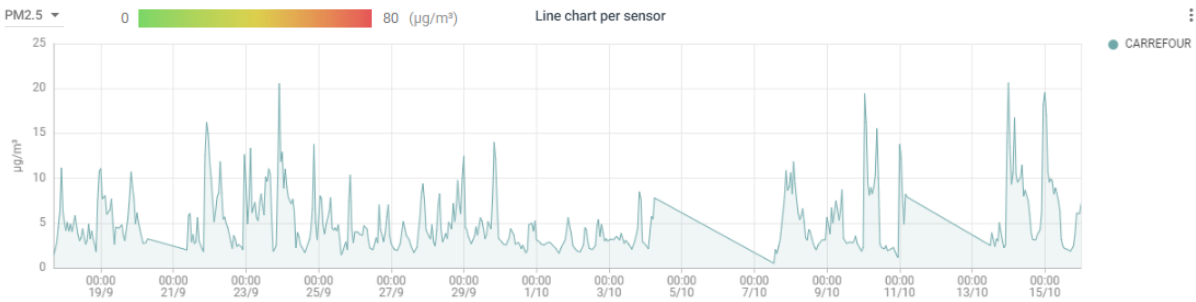
CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO



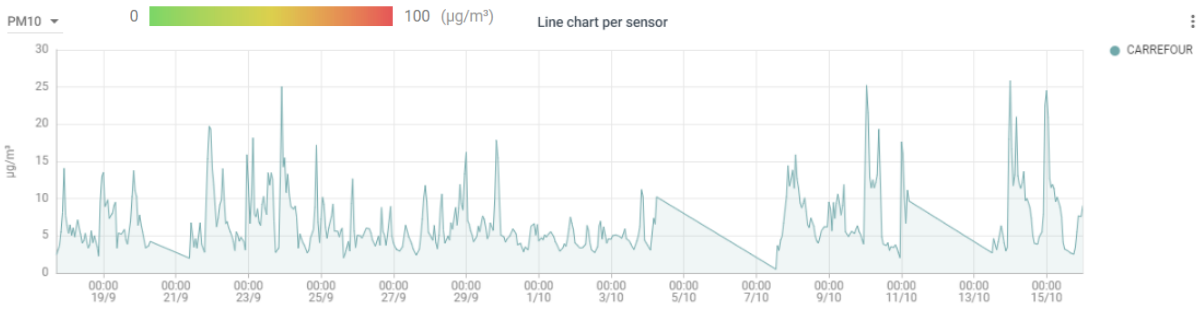
Plaza Duarte, Autop. Juan Pablo Duarte Km. 10 1/2, Santo Domingo

Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

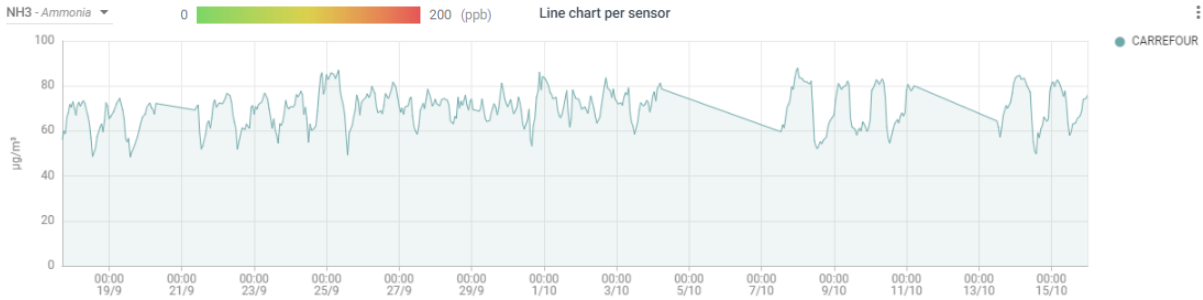
Apuntes: Como puede observarse, para todos los parámetros medidos, los valores están muy por debajo del umbral límite.



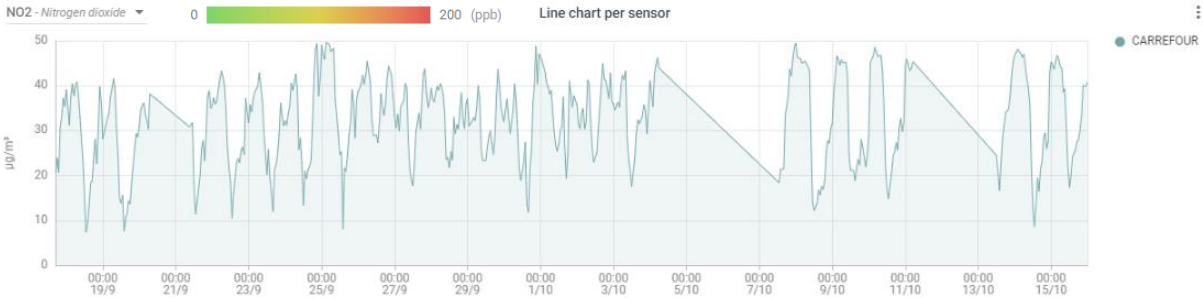
Mínimo	Promedio	Máximo
0.51	5.11	47.87



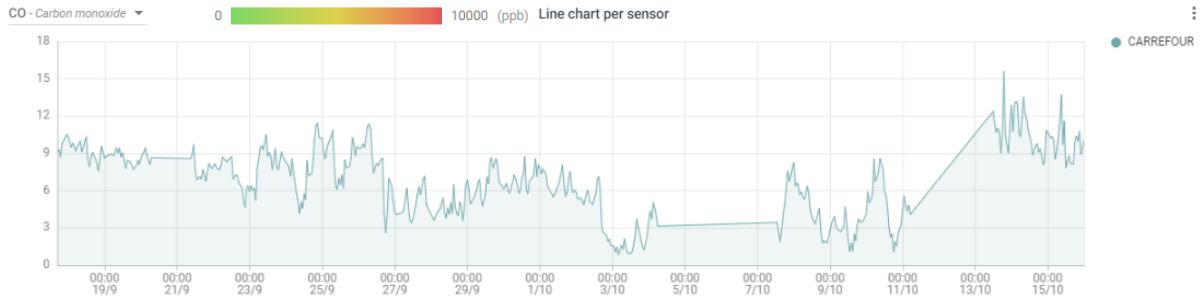
Mínimo	Promedio	Máximo
0.51	6.84	55.80



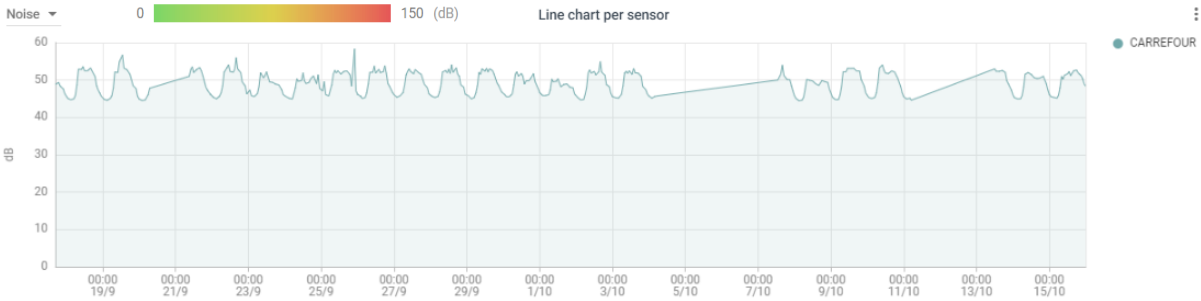
Mínimo	Promedio	Máximo
40.76	70.08	90.05



Mínimo	Promedio	Máximo
0.33	32.38	53.45

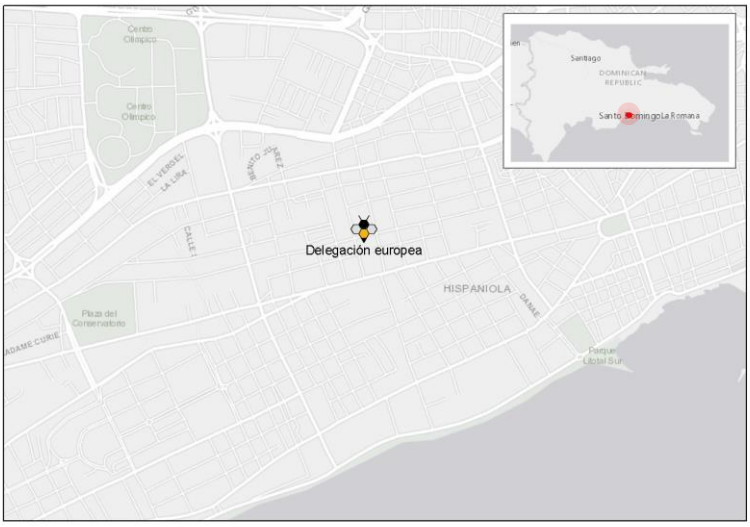


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	6.76	27.77



Mínimo	Promedio	Máximo
43.60	49.20	70.67

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO



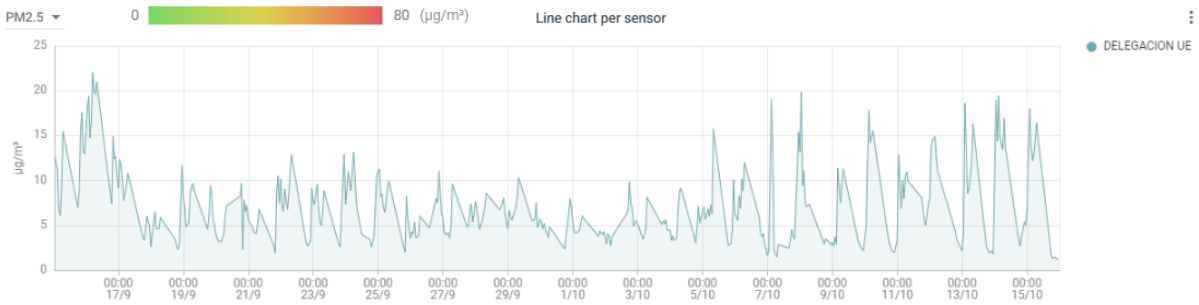
2

Ave, C. César Nicolás Penson 85A, Santo Domingo

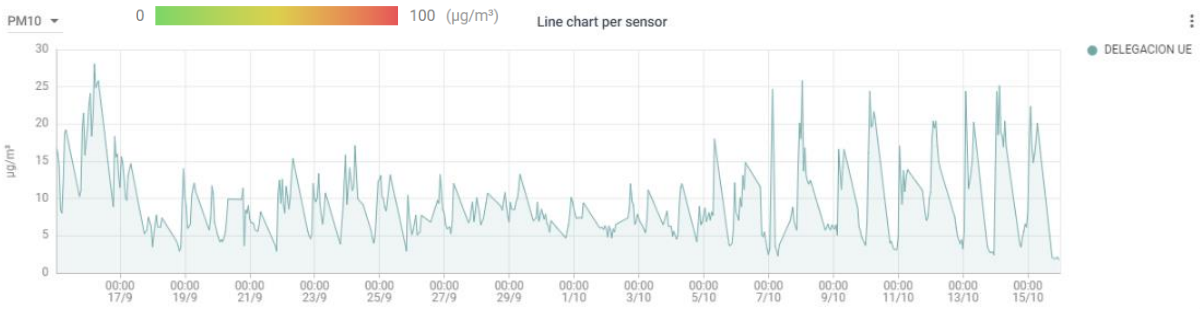
Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Apuntes: Durante los meses de julio y agosto se produjo un problema con los sensores NO2 y CO, lo que provocó la falta de datos para estos parámetros.

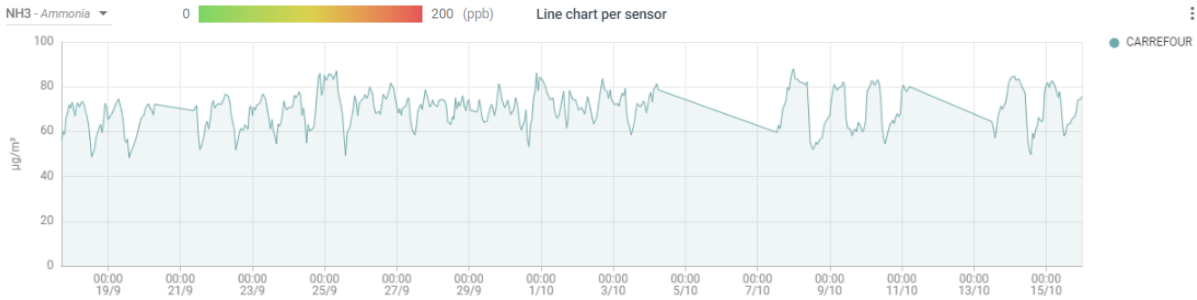
En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



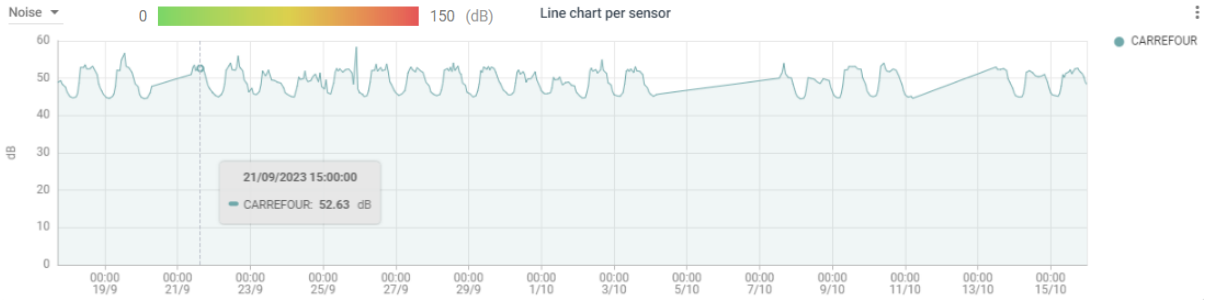
Mínimo	Promedio	Máximo
0.56	6.97	31.39



Mínimo	Promedio	Máximo
0.71	9.31	37.88



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	13.34	115.12



Mínimo	Promedio	Máximo
37.60	43.99	74.00

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.

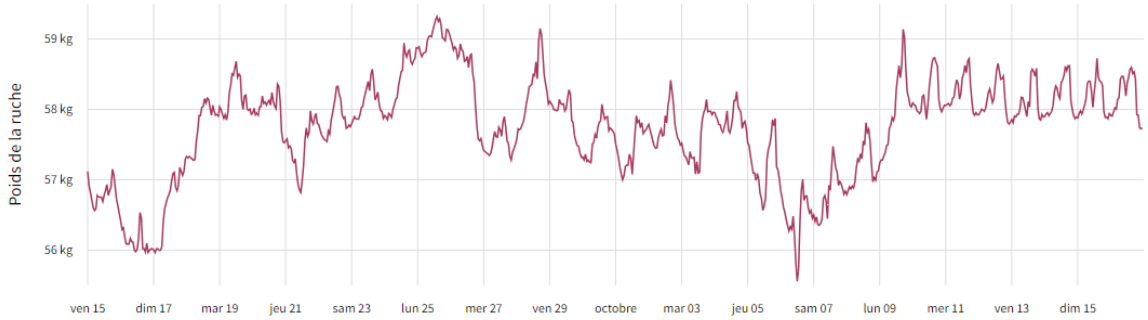
Estación meteorológica

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

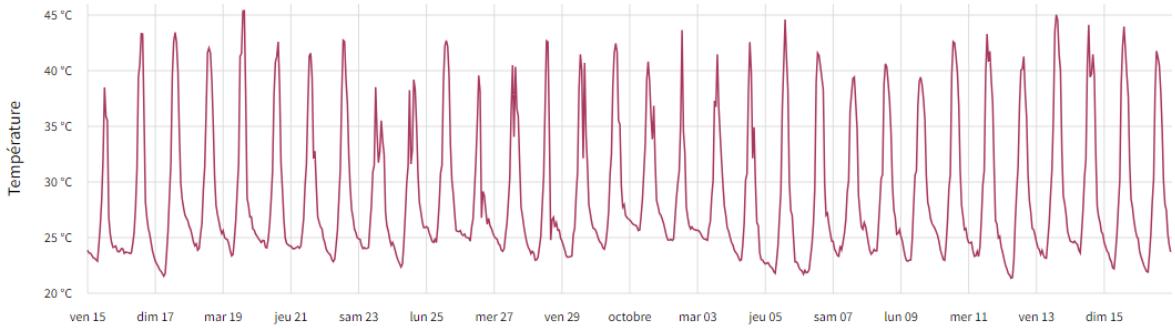
Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Peso de la colmena

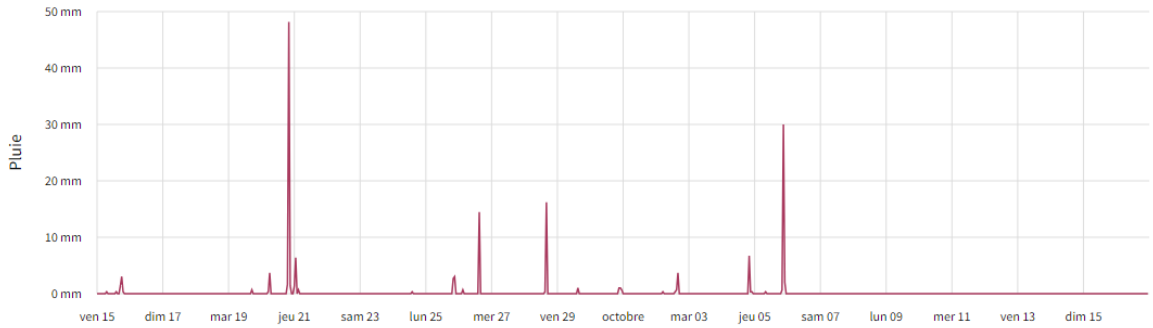


Peso de la colmena 15/09/2023	Peso actual de la colmena 15/10/2023
57.1 kg	57.7 kg

Temperatura de la colmena



Precipitaciones

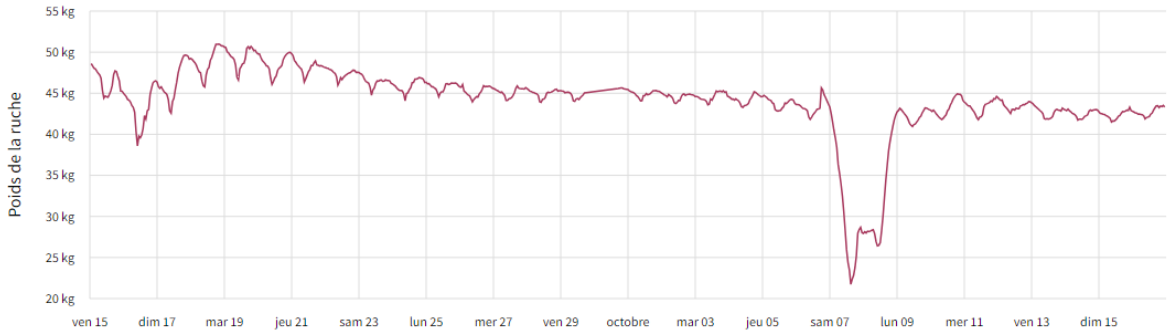


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00 mm	0.20 mm	48.19 mm

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO

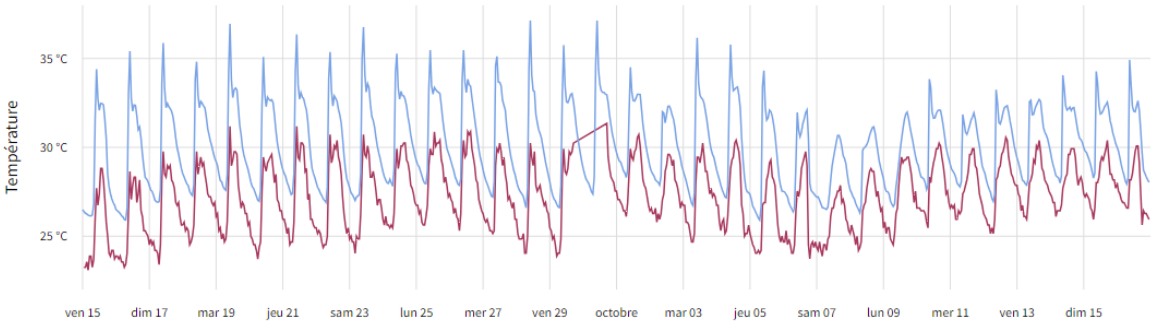
Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Peso de la colmena



Peso de la colmena 15/09/2023	Peso actual de la colmena 15/10/2023
48.6 kg	43.3 kg

Temperatura al interior y al exterior de la colmena

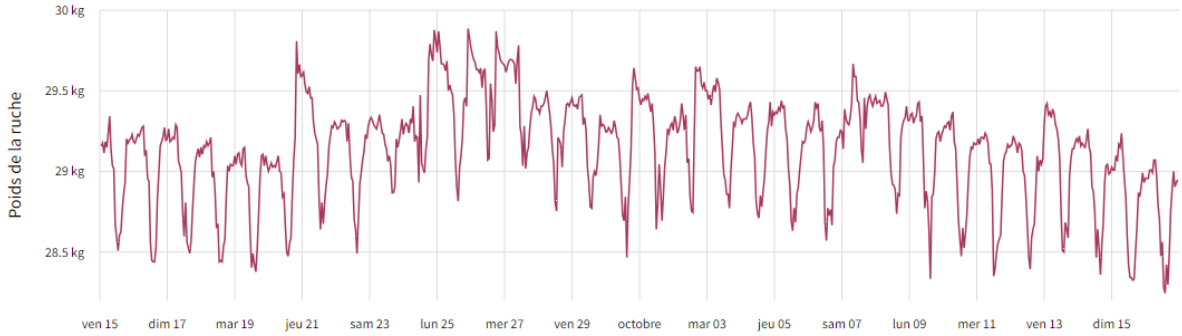


Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
25.91	30.08	37.14	23.09	27.16	31.35

CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO

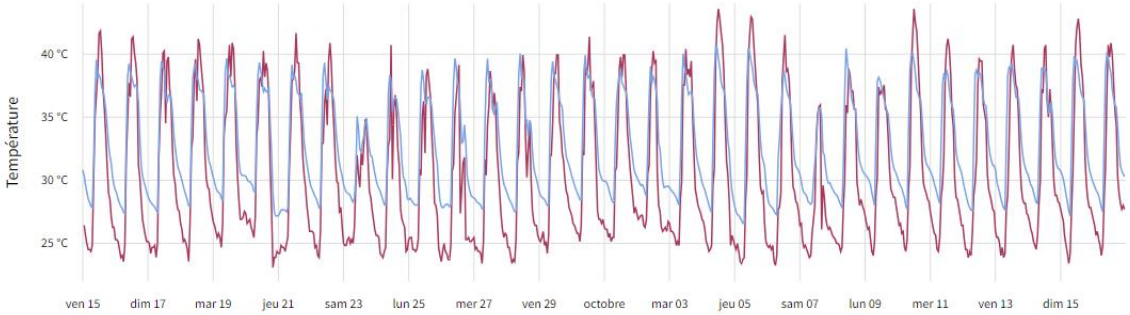
Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Peso de la colmena



Peso de la colmena 15/09/2023	Peso actual de la colmena 15/10/2023
29.2 kg	28.9 kg

Temperatura interior y exterior de la colmena

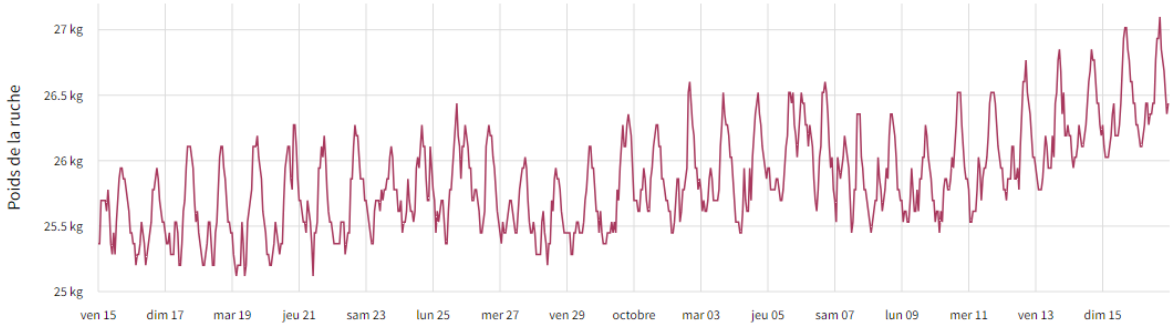


Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
26.58	32.77	40.62	23.09	30.36	43.59

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO

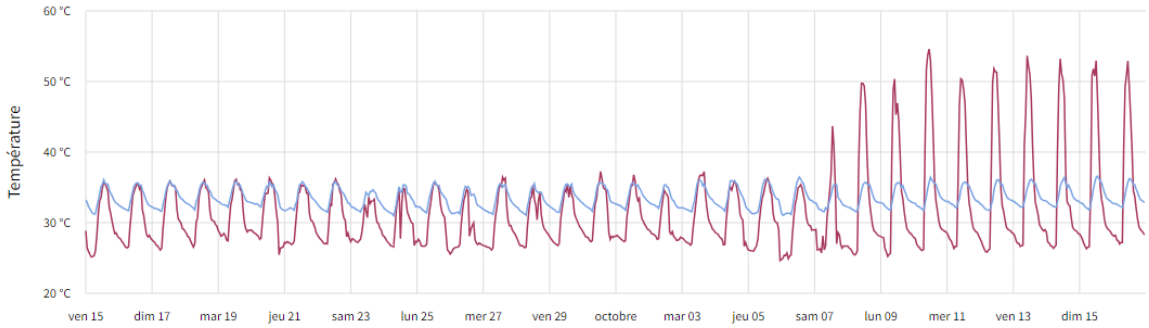
Del 15 de septiembre al 15 de octubre de 2023

Peso de la colmena



Peso de la colmena 15/09/2023	Peso actual de la colmena 15/10/2023
25.4 kg	26.4 kg

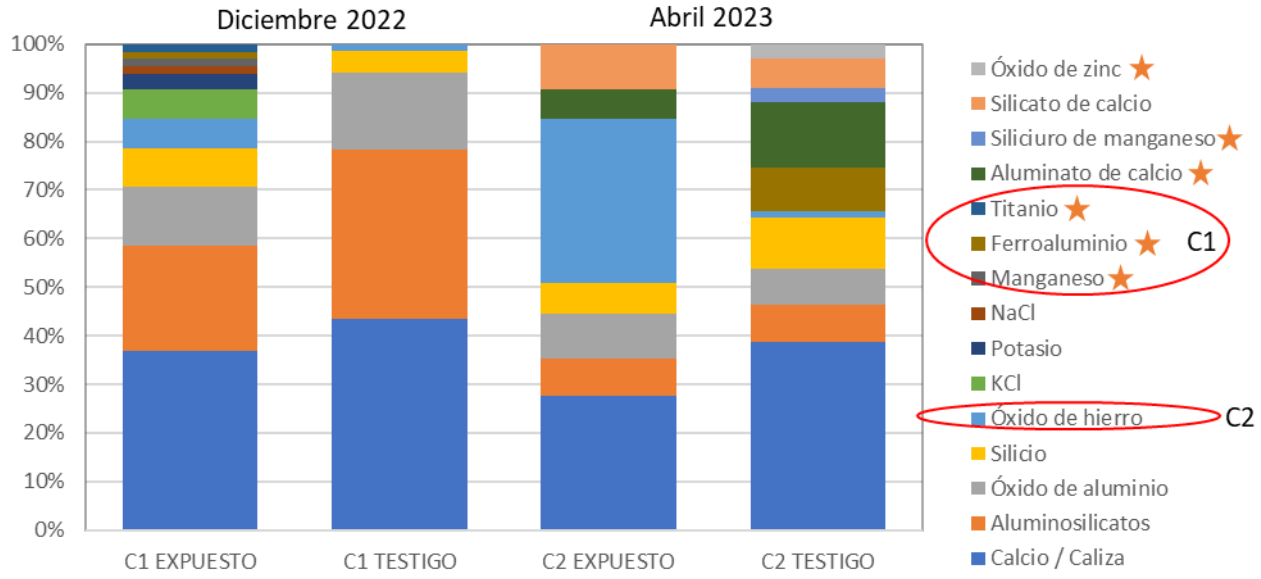
Temperatura interior y exterior de la colmena



Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
30.98	33.49	36.59	24.64	31.37	54.60

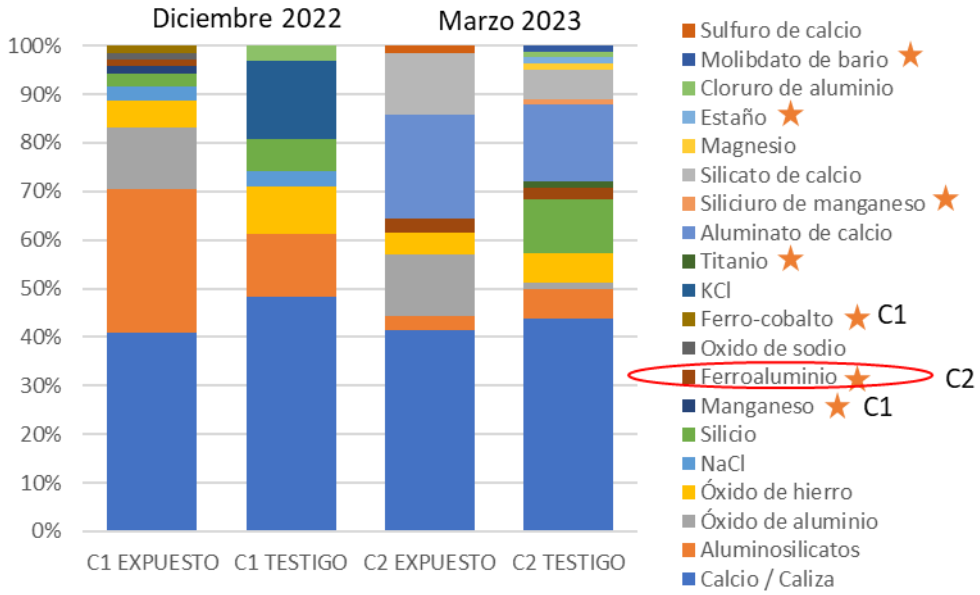
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO

Resultados en el lugar de exposición



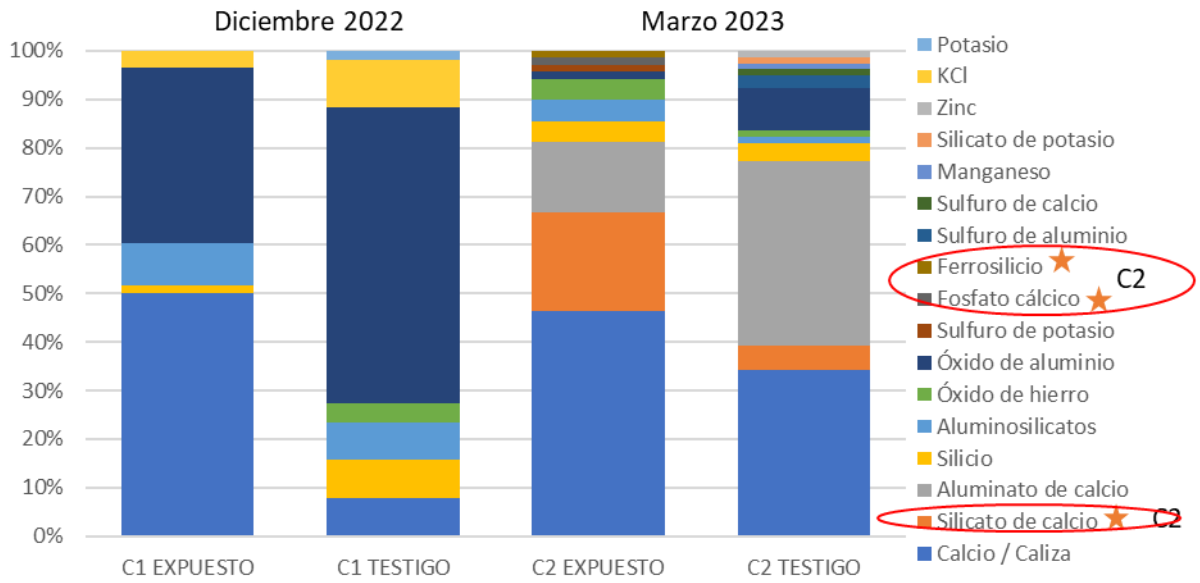
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO

Resultados en el lugar de exposición



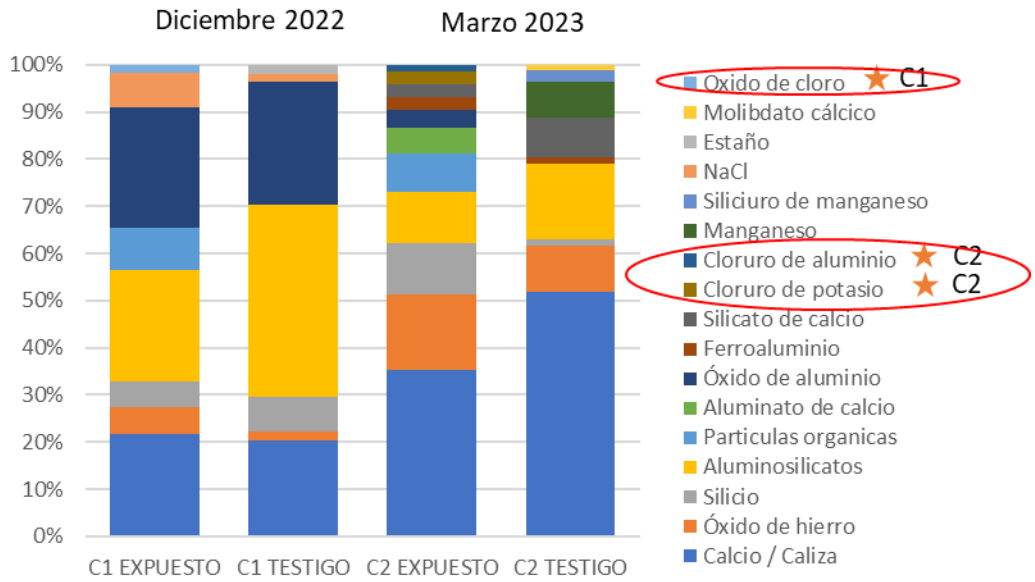
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUNTA CANA

Resultados en el lugar de exposición



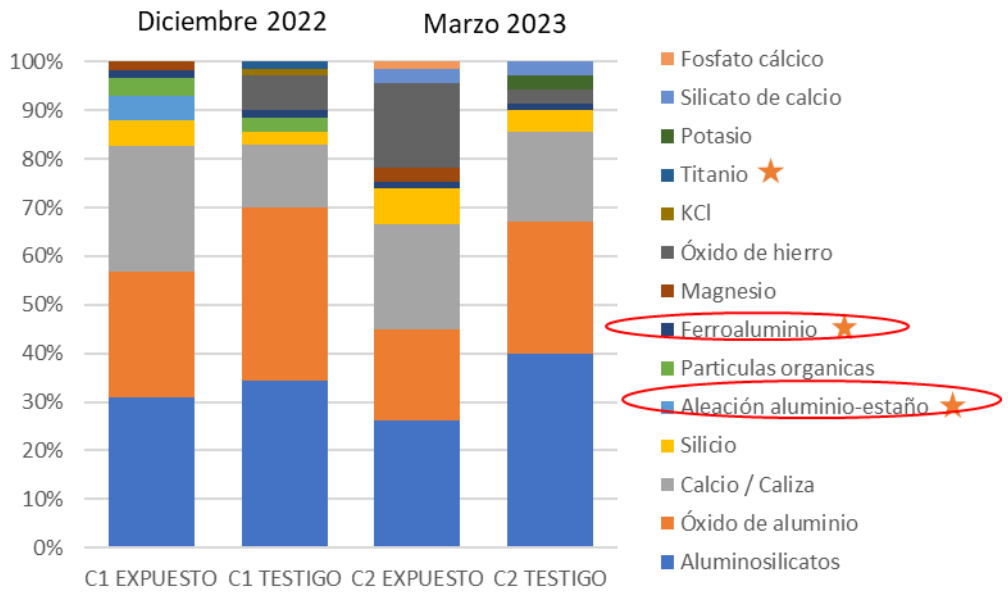
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUERTO PLATA

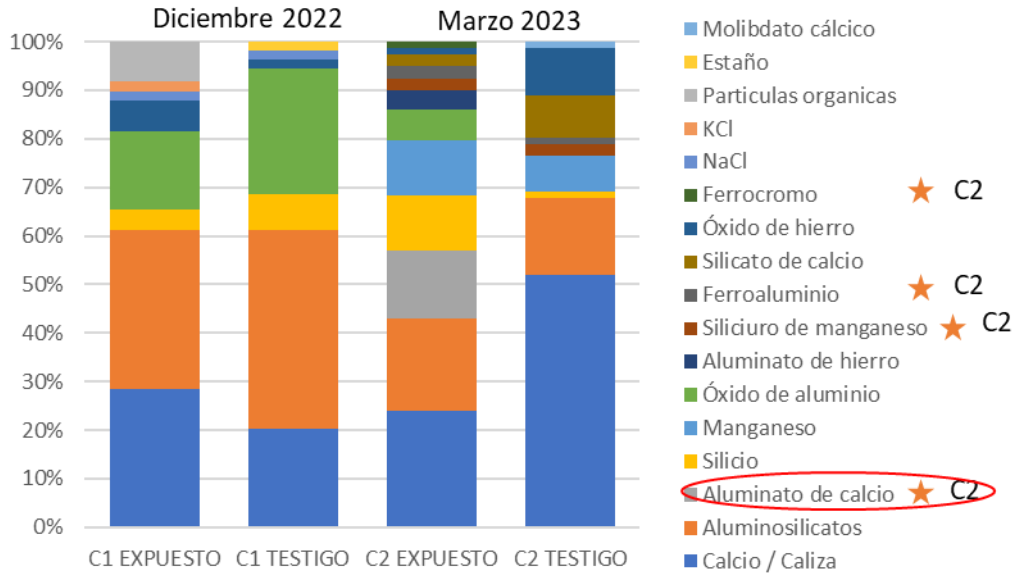
Resultados en el lugar de exposición



ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA

Resultados en el lugar de exposición



ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTIAGO

Resultados en el lugar de exposición