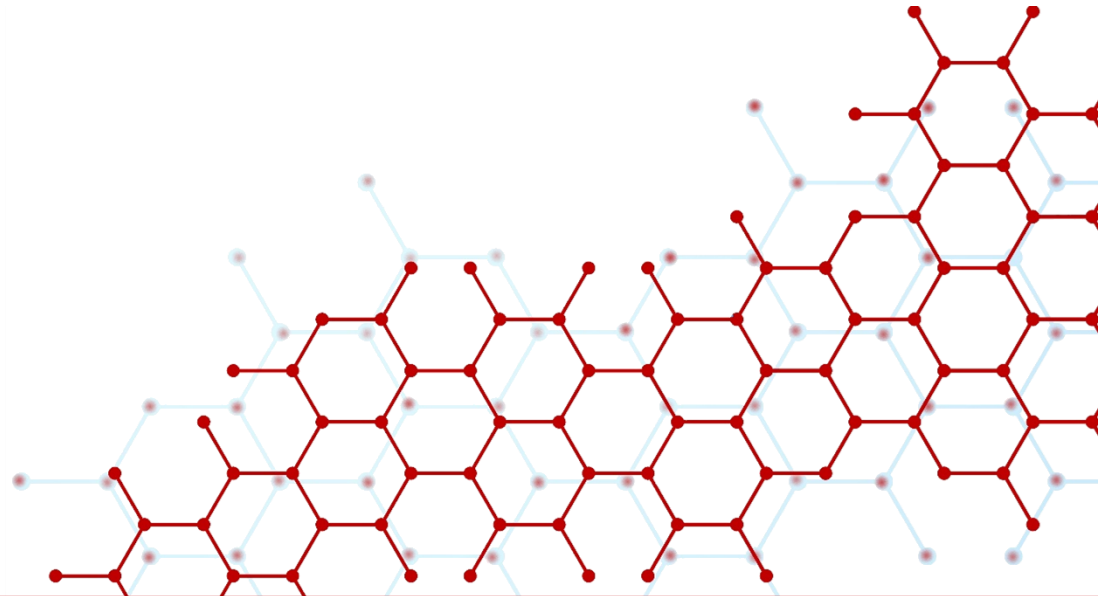


Reporte 2022-12

Monitoreo y Biomonitoreo de la Calidad del aire en República Dominicana

Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



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

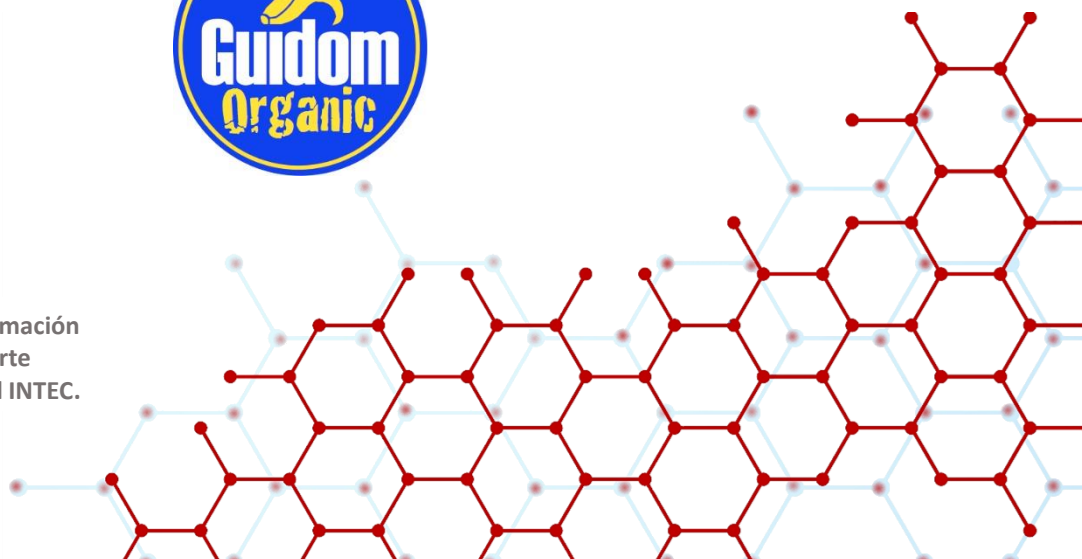
A VARIOS DE SUS MIEMBROS



Y



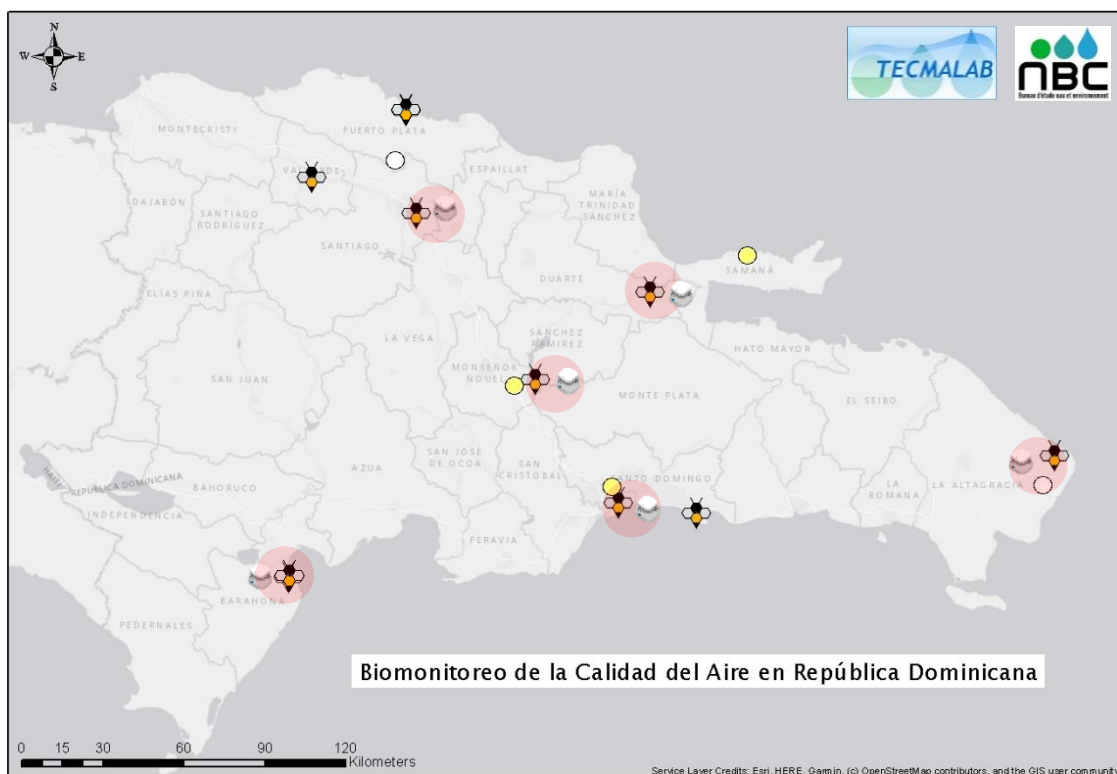
Para reproducir o utilizar la información que aparece en el siguiente reporte deberá solicitarse autorización al INTEC.









Contenido

PROYECTO DESARROLLADO	2
GRACIAS A LA COOPERACIÓN DE.....	2
A VARIOS DE SUS MIEMBROS	2
Y.....	2
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	6
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO.....	8
CARREFOUR	10
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL – PUNTA CANA.....	12
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL - ARENOSO.....	14
CORMIDOM	16
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL - PARAISO.....	18
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS	20
RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS	22
Biomonitoreo-Interpretación	23
CORMIDOM	24
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA	26
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA	27
CARREFOUR	28
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO	30
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTIAGO.....	31
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUERTO PLATA.....	32

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

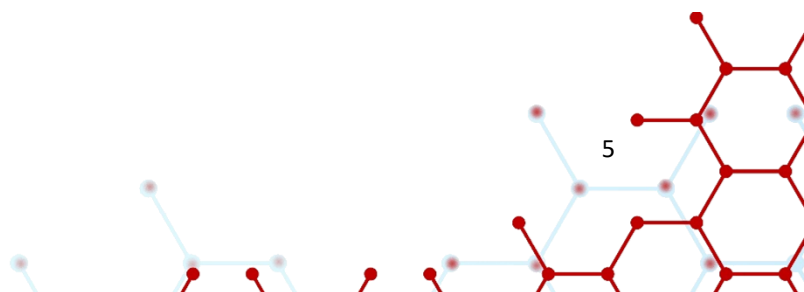
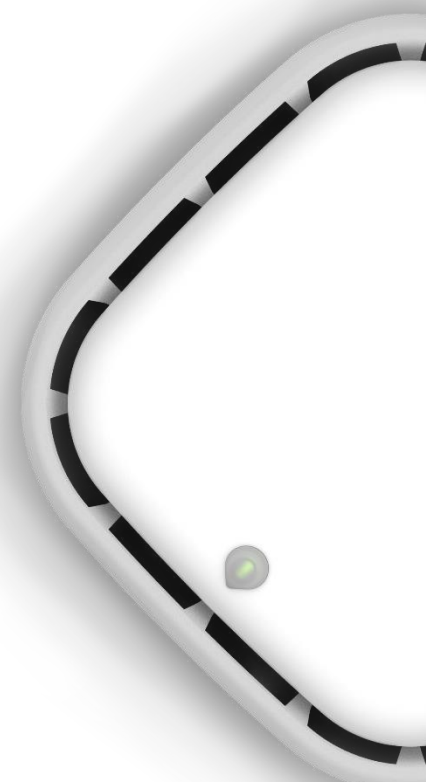









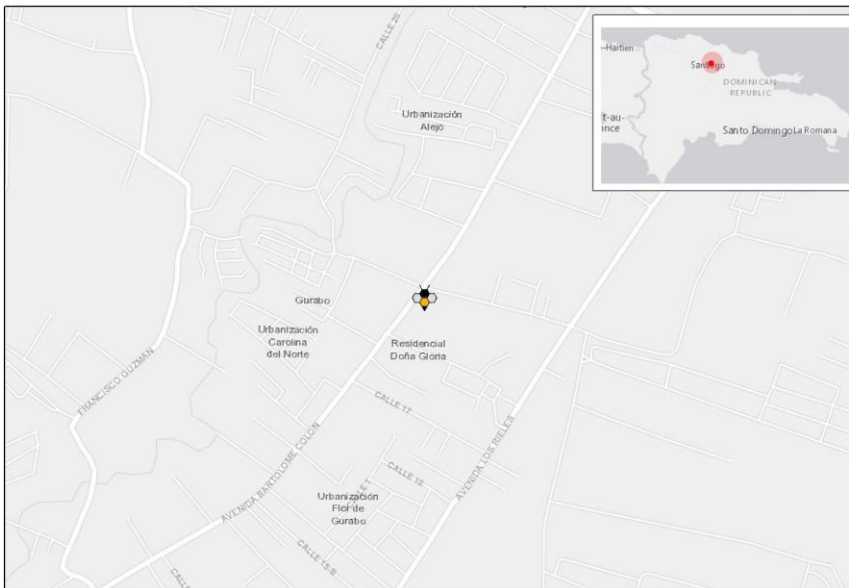
TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022

Estación de monitoreo	Ubicación	Parámetros Monitoreados	Media	Desviación estándar
Estación de servicio TOTAL Paraíso 	Santo Domingo	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,60	3,64
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,75	4,94
		NH ₃ (ppb)	0.0	0.0
		NO ₂ (ppb)	2,38	2,30
		CO (ppb)	246,34	11,34
		Ruido (dB)	53,43	3,80
Estación de servicio TOTAL Arenoso 	Arenoso	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,97	6,73
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,06	11,24
		NH ₃ (ppb)	30,65	8,19
		NO ₂ (ppb)	4,67	5,83
		CO (ppb)	1,63	1,02
		Ruido (dB)	53,87	7,66
Estación de servicio TOTAL Gurabo 	Santiago	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,63	2,71
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,51	3,74
		NH ₃ (ppb)	63,25	15,64
		NO ₂ (ppb)	9,28	4,77
		CO (ppb)	103,25	6,51
		Ruido (dB)	54,19	2,98
Estación de servicio TOTAL Boulevard 	Punta Cana	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,73	7,87
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,13	11,07
		NH ₃ (ppb)	24,31	7,51

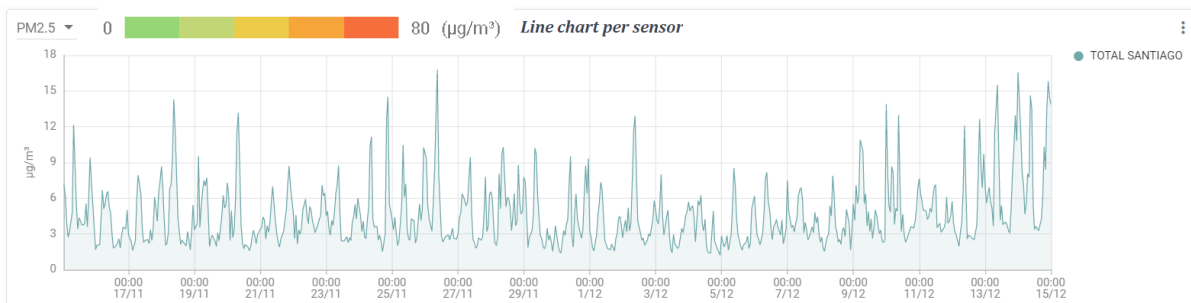
		NO ₂ (ppb)	2,33	2,56
		CO (ppb)	13,33	2,57
		Ruido (dB)	49,84	5,25
<p>Estación de servicio TOTAL Las Damas</p> 	Barahona	PM _{2.5} (µg/m ³)	7,68	7,44
PM ₁₀ (µg/m ³)		9,90	10,24	
NH ₃ (ppb)		-	-	
NO ₂ (ppb)		-	-	
CO (ppb)		-	-	
Ruido (dB)		49,29	5,56	
<p>Corporación Minera Dominicana CORMIDOM</p> 	Maimón (Provincia Monseñor Nouel)	PM _{2.5} (µg/m ³)	5,33	4,17
PM ₁₀ (µg/m ³)		7,59	5,73	
NH ₃ (ppb)		10,79	6,13	
NO ₂ (ppb)		2,42	3,43	
CO (ppb)		37,14	51,65	
Ruido (dB)		46,90	2,17	
<p>CARREFOUR Plaza Duarte</p> 	Santo Domingo	PM _{2.5} (µg/m ³)	4,29	4,02
PM ₁₀ (µg/m ³)		5,78	4,93	
NH ₃ (ppb)		63,15	13,39	
NO ₂ (ppb)		28,19	8,14	
CO (ppb)		63,34	5,91	
Ruido (dB)		53,11	1,61	

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO

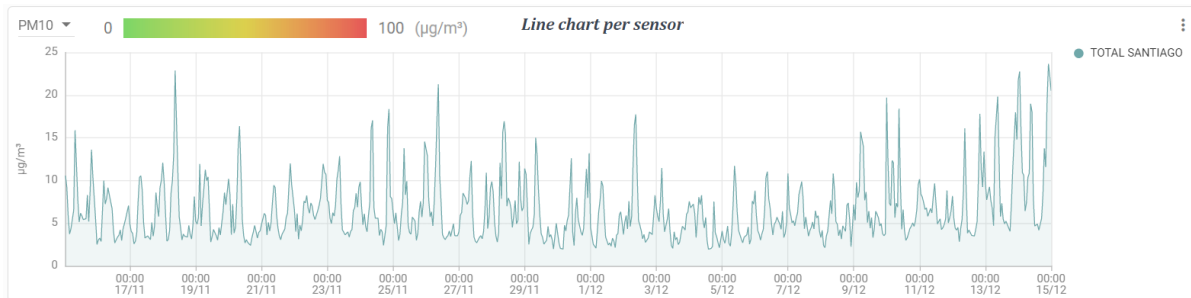


Avenida Bartolome Colon, Santiago De Los Caballeros

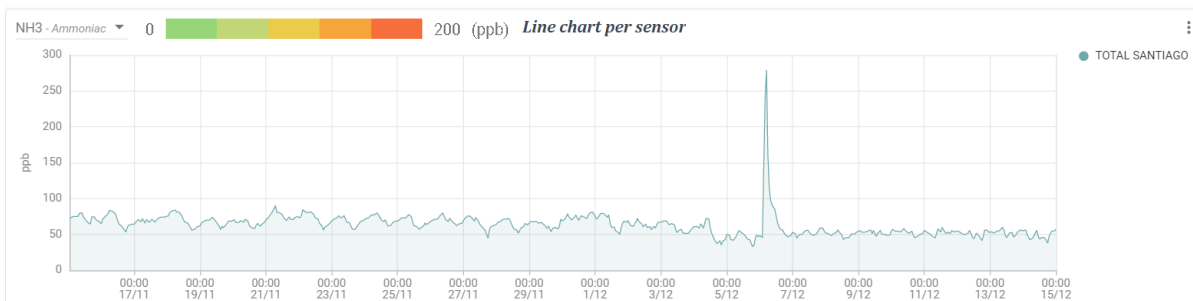
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



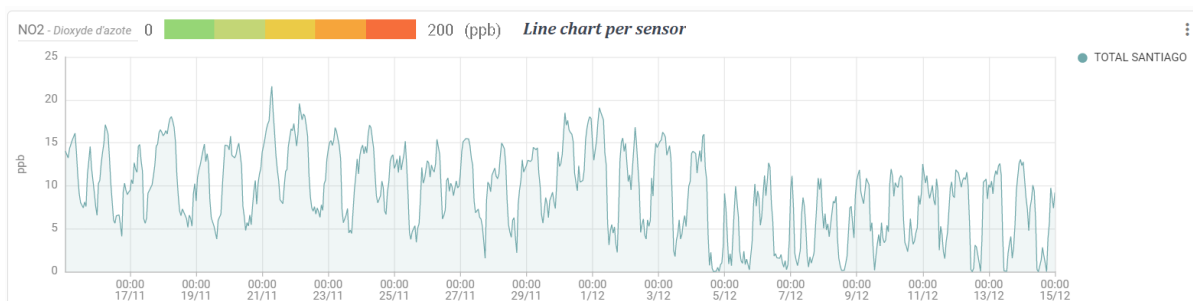
Mínimo	Promedio	Máximo
1,22	4,63	16,78



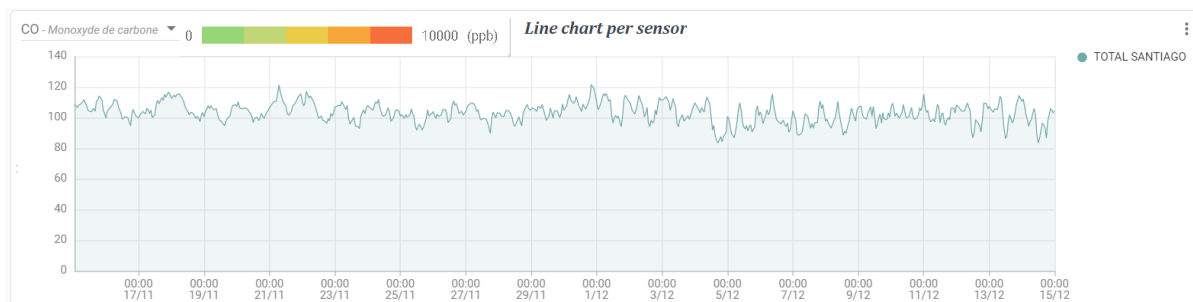
Mínimo	Promedio	Máximo
1,96	6,51	23,66



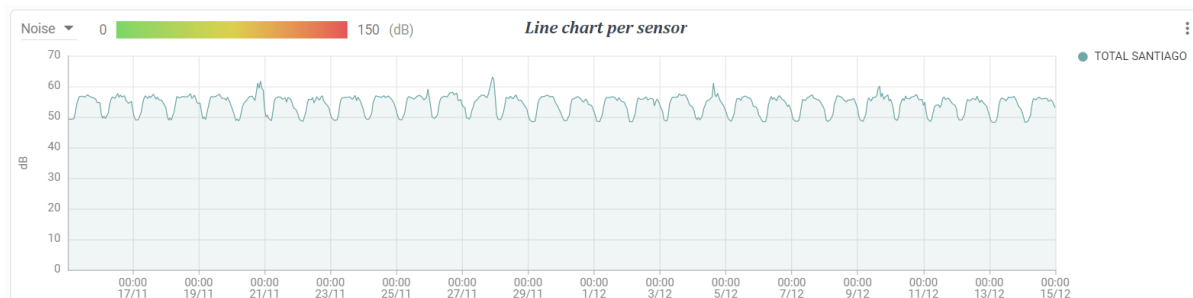
Mínimo	Promedio	Máximo
33,04	63,25	279,29



Mínimo	Promedio	Máximo
0	9,28	21,58

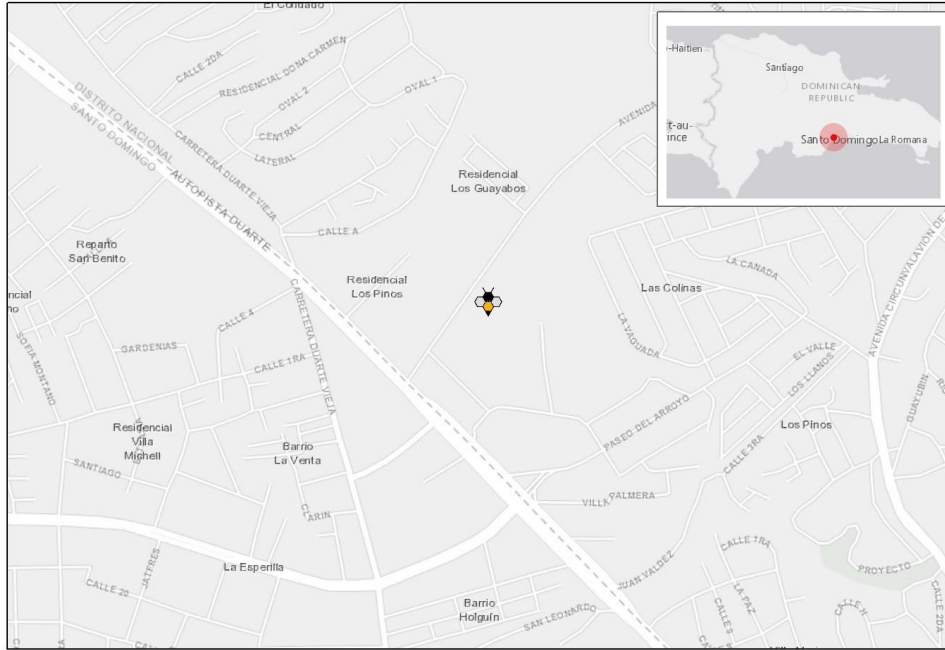


Mínimo	Promedio	Máximo
83,53	103,25	121,91



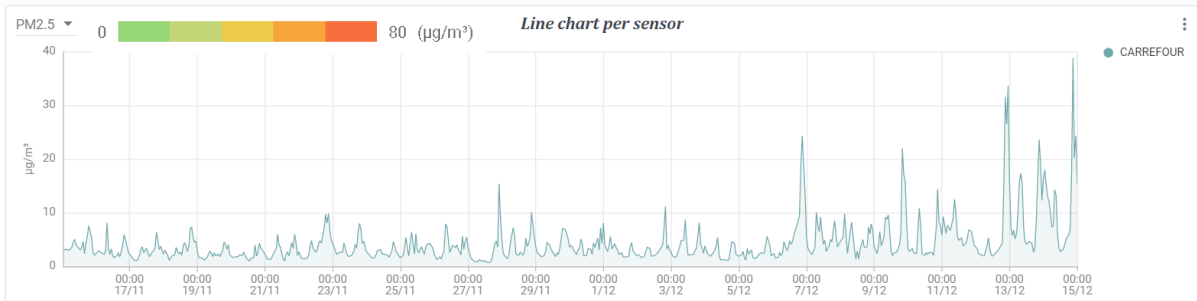
Mínimo	Promedio	Máximo
48,23	54,19	63,06

CARREFOUR

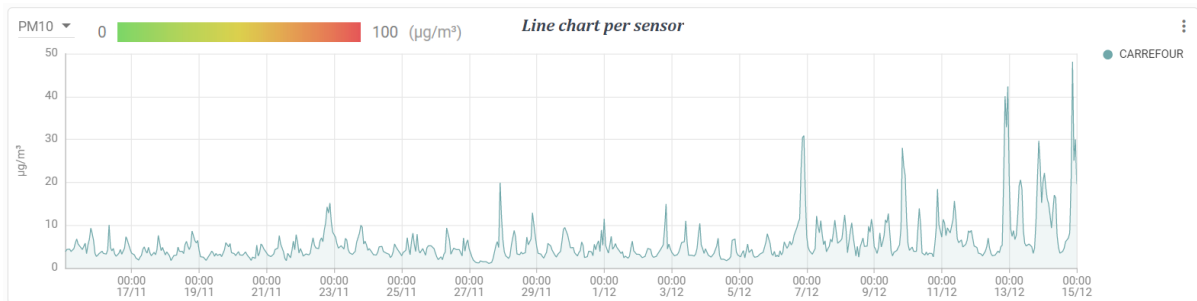


Plaza Duarte, Autop. Juan Pablo Duarte Km. 10 1/2, Santo Domingo

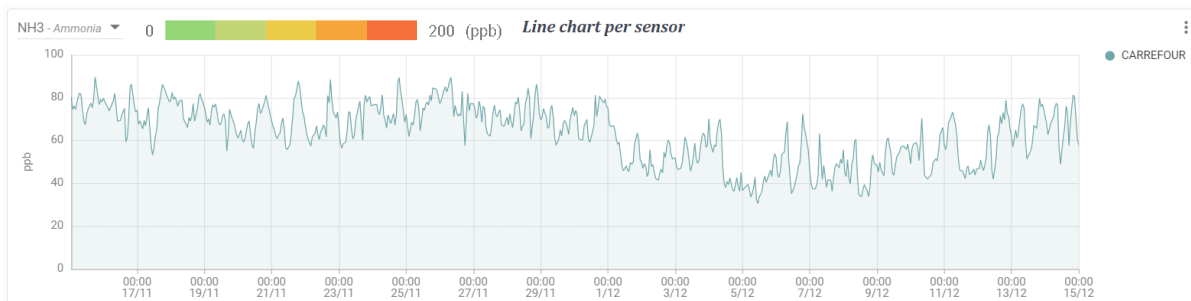
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



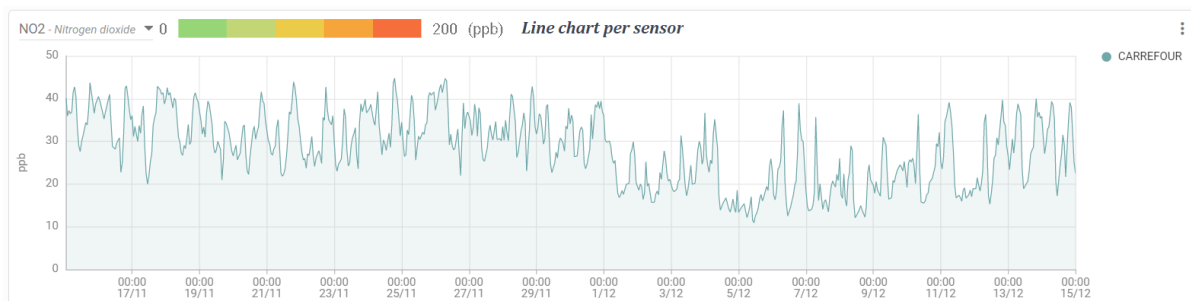
Mínimo	Promedio	Máximo
0,72	4,29	38,86



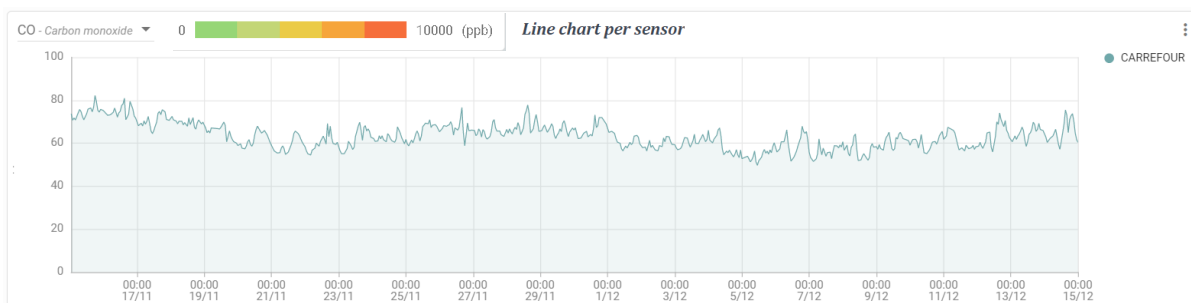
Mínimo	Promedio	Máximo
1,03	5,78	48,14



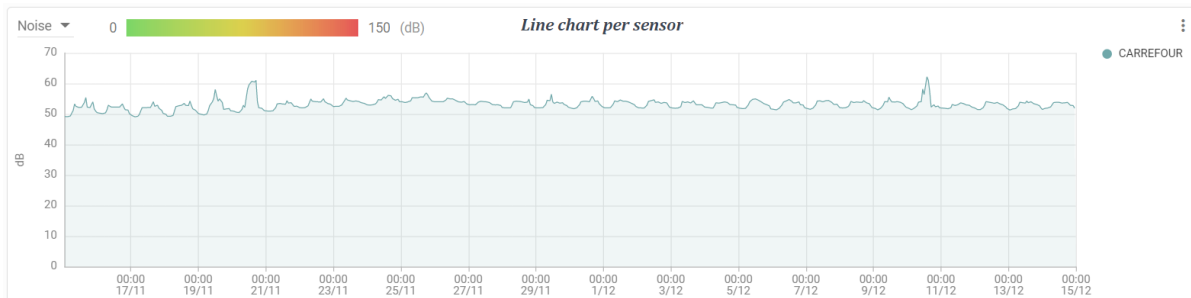
Mínimo	Promedio	Máximo
30,62	63,15	89,72



Mínimo	Promedio	Máximo
10,94	28,19	44,8

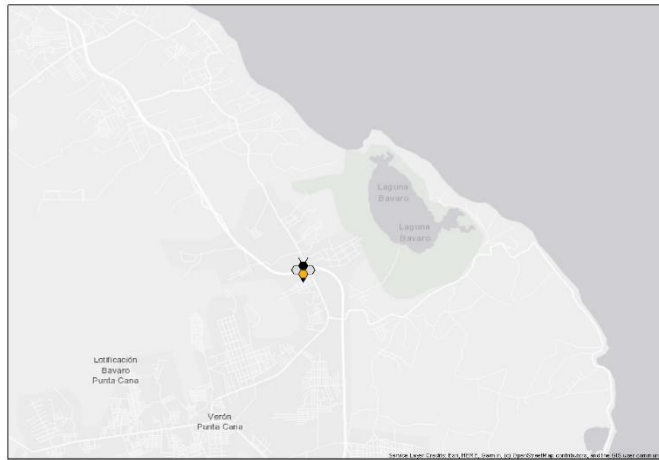


Mínimo	Promedio	Máximo
49,73	63,34	82,23



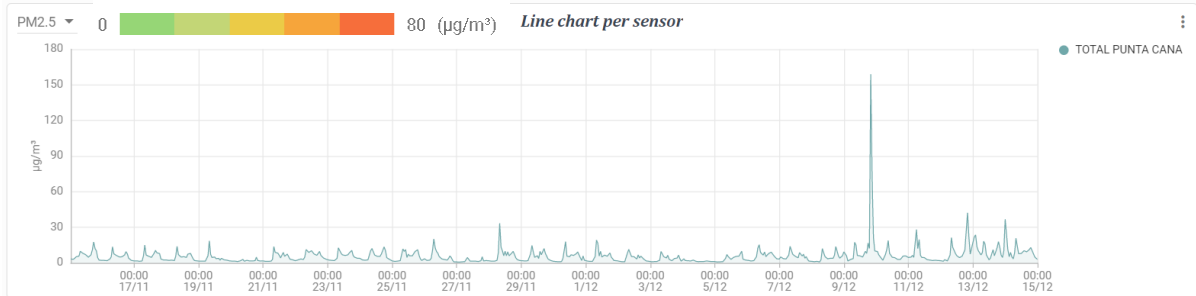
Mínimo	Promedio	Máximo
49,03	53,11	62,19

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL – PUNTA CANA

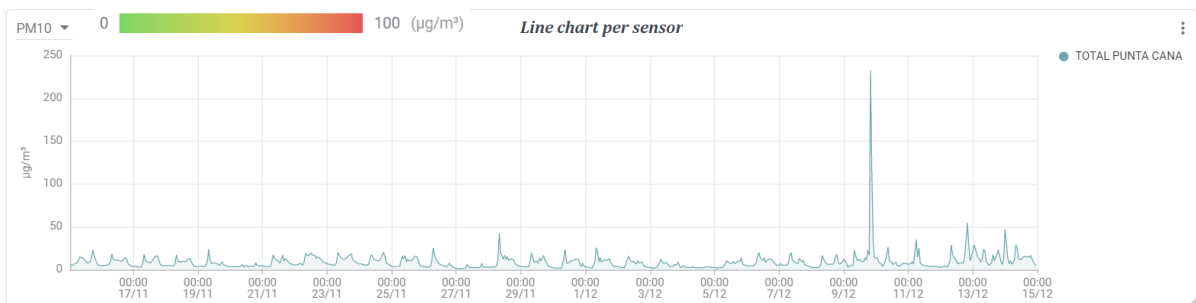


Boulevard turístico del Este Bávaro – Punta Cana

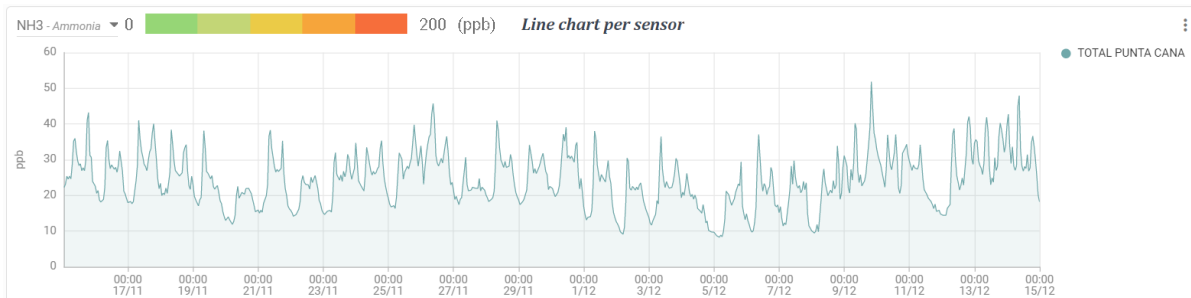
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



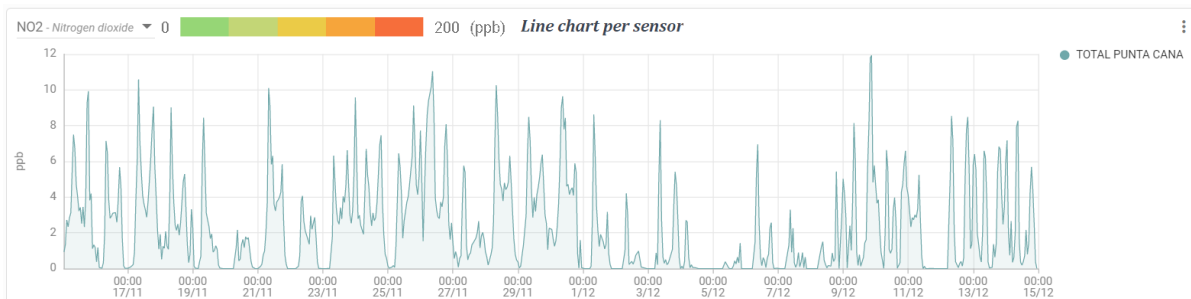
Mínimo	Promedio	Máximo
0,7	5,73	158,94



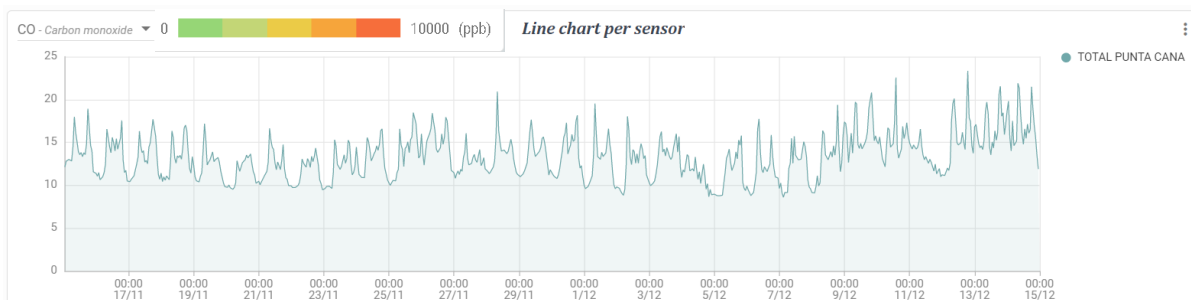
Mínimo	Promedio	Máximo
1,55	9,13	232,6



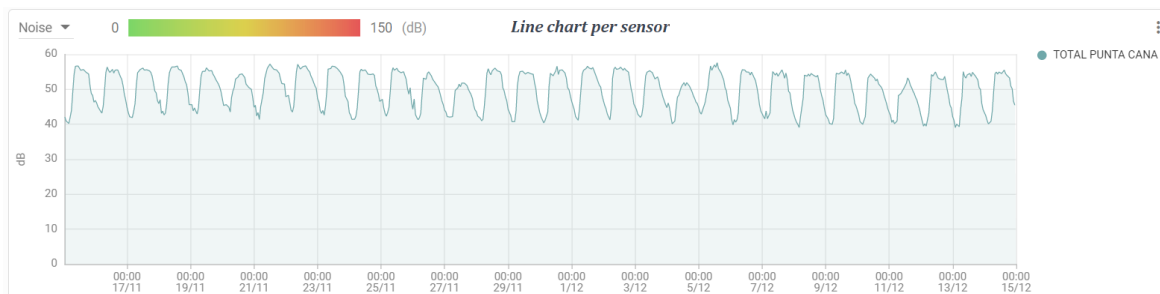
Mínimo	Promedio	Máximo
8,3	24,31	51,94



Mínimo	Promedio	Máximo
0	2,33	11,93

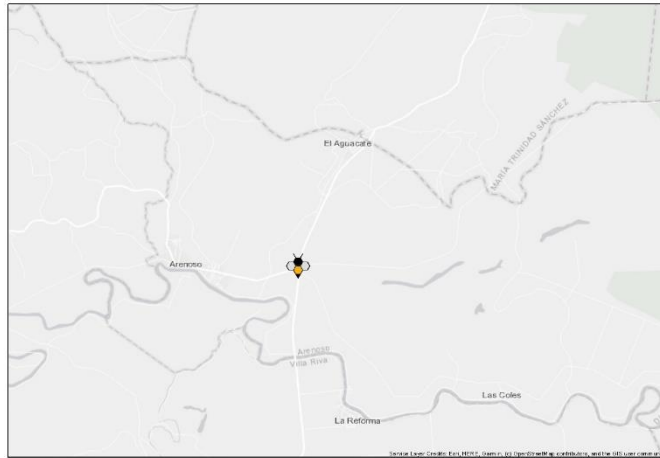


Mínimo	Promedio	Máximo
8,6	13,33	23,35



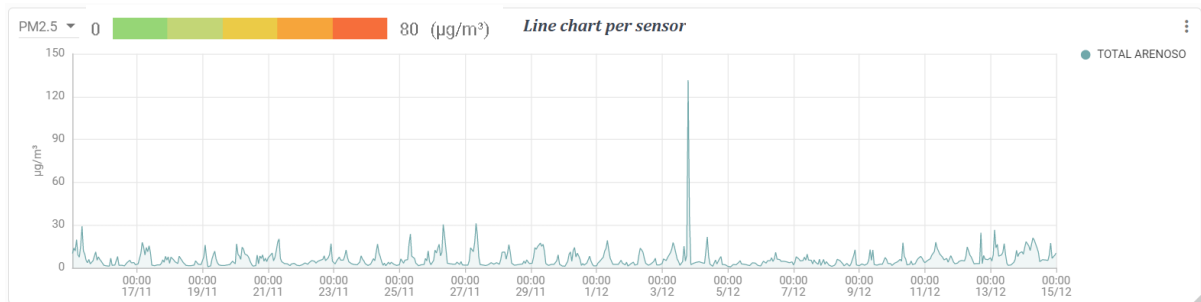
Mínimo	Promedio	Máximo
39,07	49,84	57,63

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL - ARENOSO

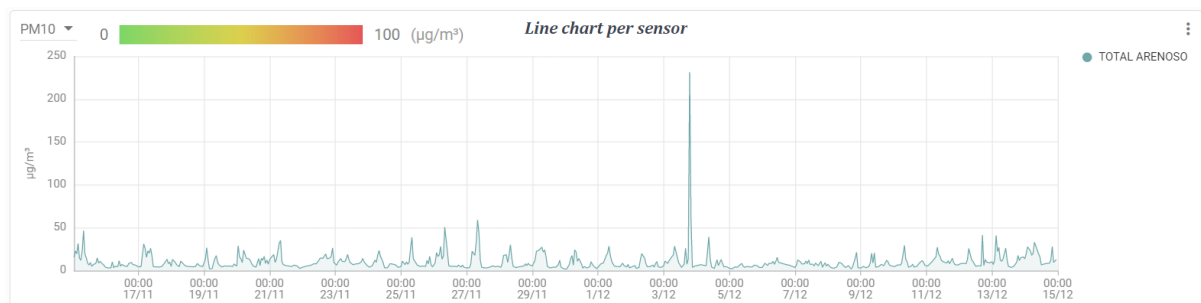


Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenoso

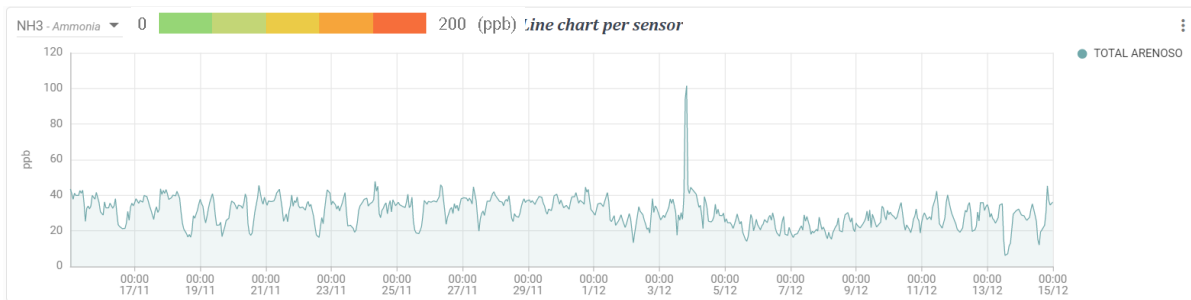
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



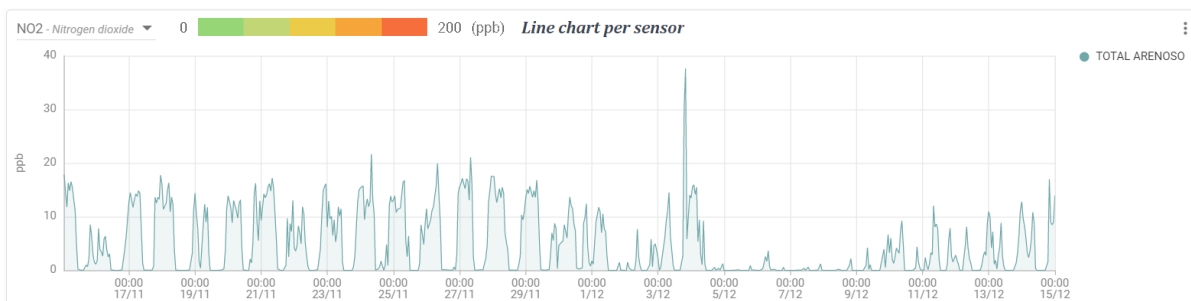
Mínimo	Promedio	Máximo
0,49	5,97	131,57



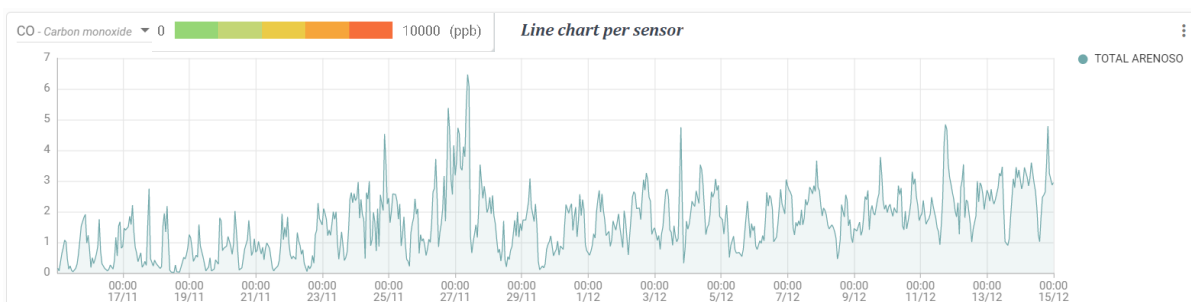
Mínimo	Promedio	Máximo
1,32	10,06	231,43



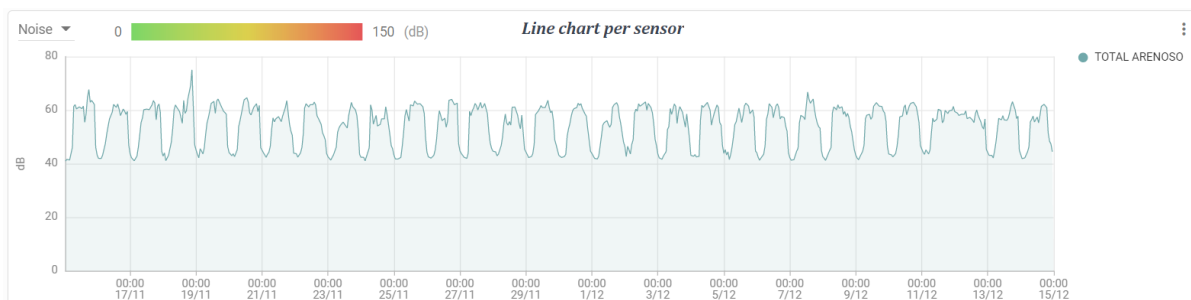
Mínimo	Promedio	Máximo
5,83	30,65	101,56



Mínimo	Promedio	Máximo
0	4,67	37,63

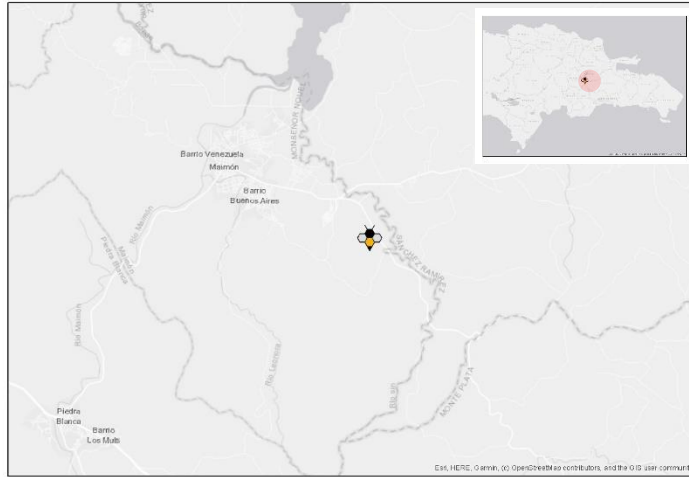


Mínimo	Promedio	Máximo
0,02	1,63	6,47



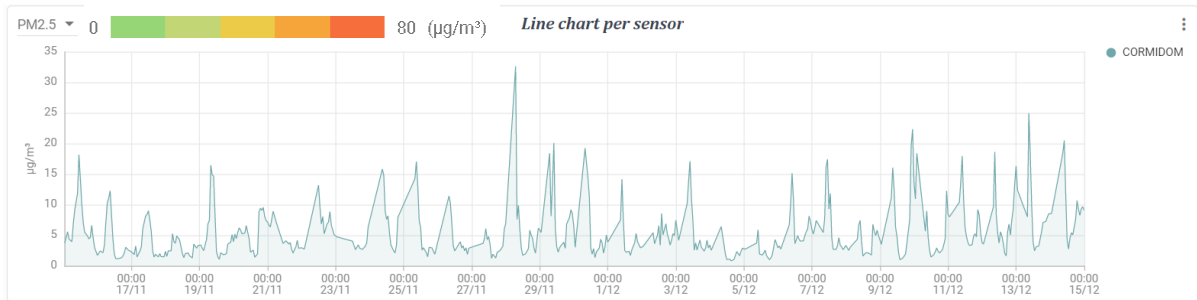
Mínimo	Promedio	Máximo
40,95	53,87	75,06

CORMIDOM

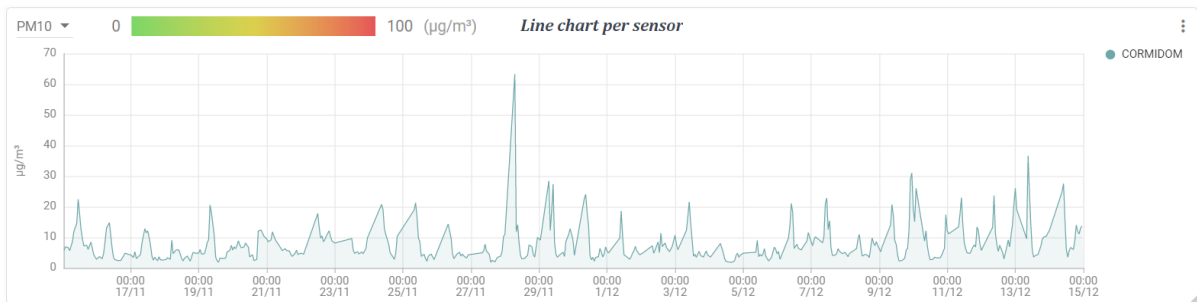


Los Martínez, Municipio de Maimón, Provincia Monseñor Nouel.

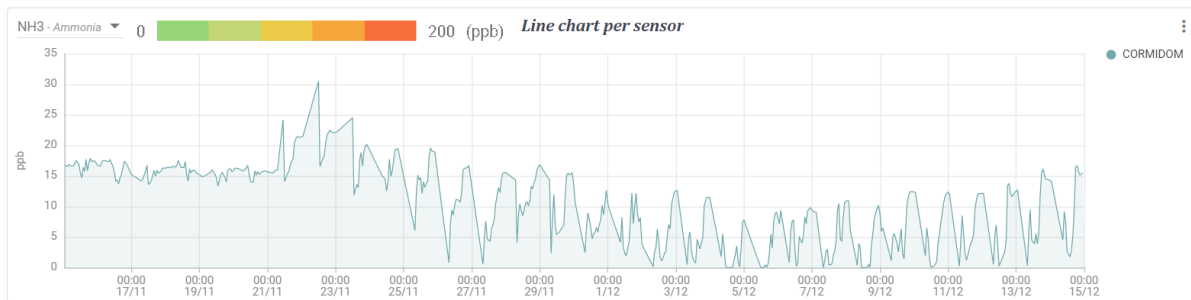
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



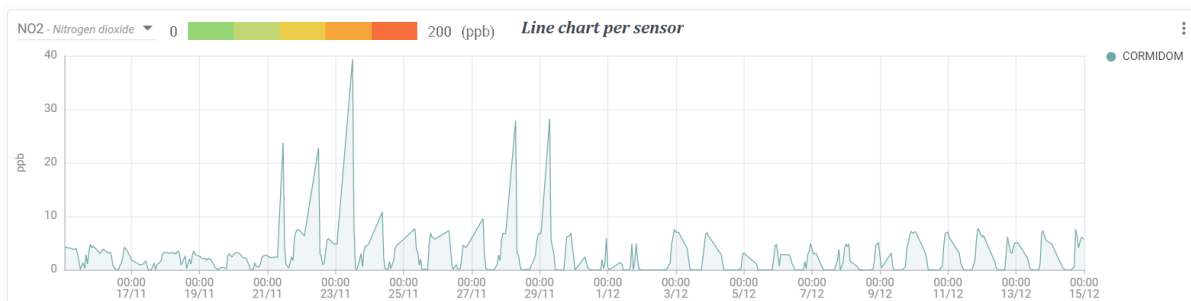
Mínimo	Promedio	Máximo
0,83	5,33	32,61



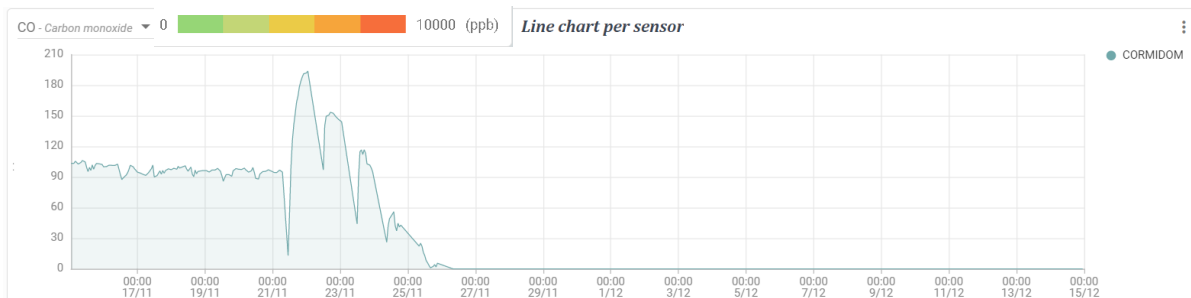
Mínimo	Promedio	Máximo
1,49	7,59	63,33



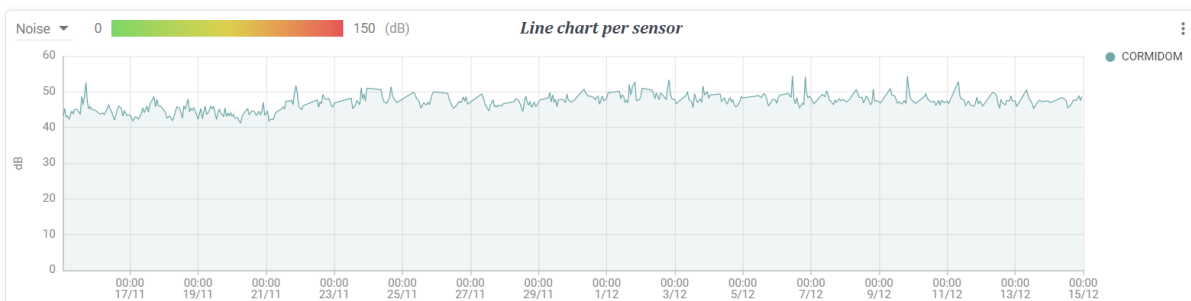
Mínimo	Promedio	Máximo
0	10,79	30,51



Mínimo	Promedio	Máximo
0	2,42	39,37



Mínimo	Promedio	Máximo
0	37,14	195,26



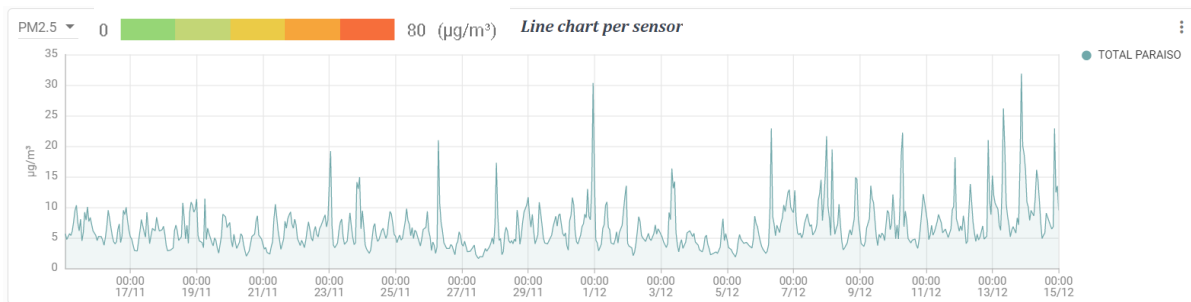
Mínimo	Promedio	Máximo
41,25	46,90	54,43

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTO DOMINGO- PARAISO

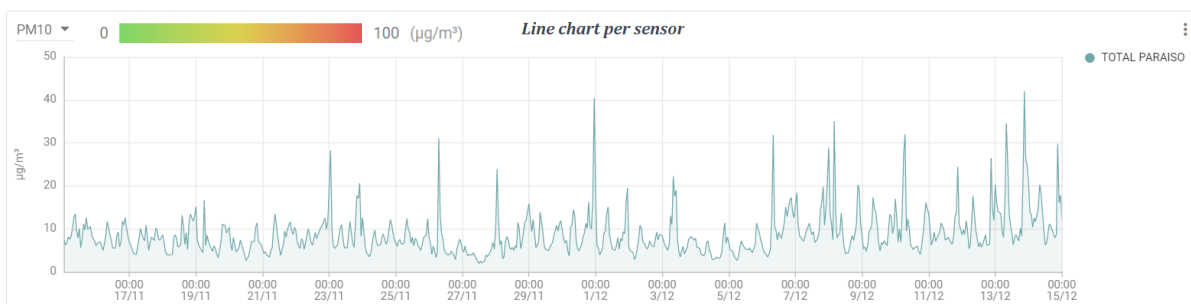


Av. Winston Churchill 80 - Santo Domingo

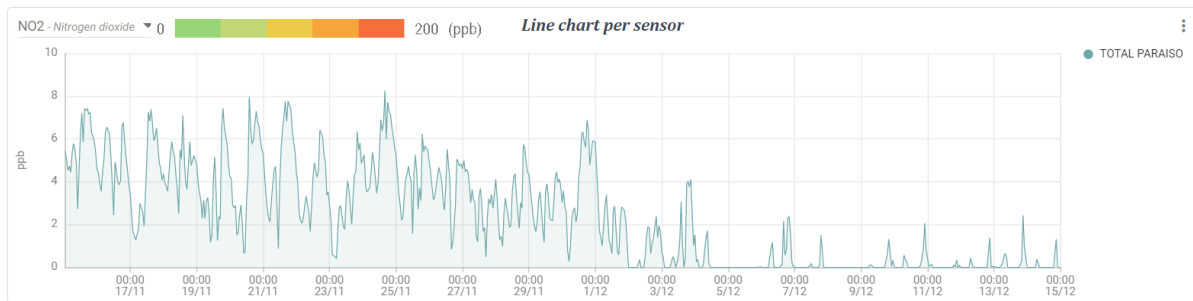
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



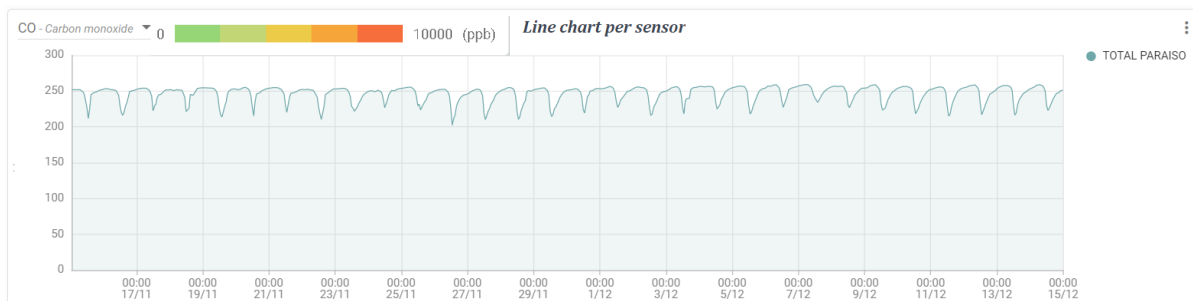
Mínimo	Promedio	Máximo
1,61	6,60	31,88



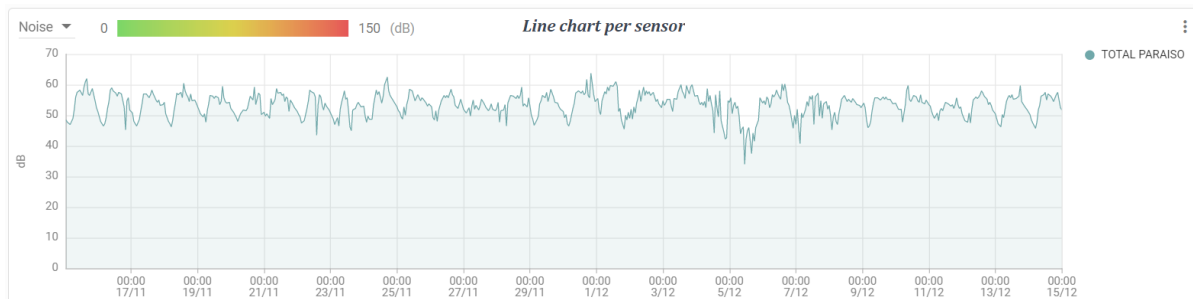
Mínimo	Promedio	Máximo
1,96	8,75	42,07



Mínimo	Promedio	Máximo
0	2,38	8,26

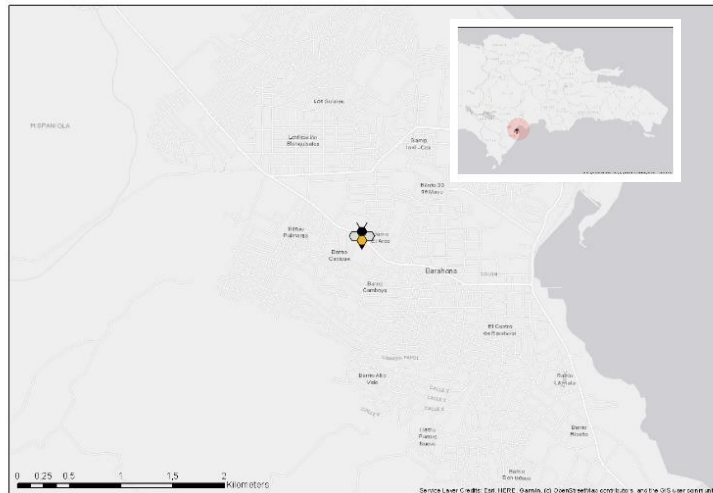


Mínimo	Promedio	Máximo
202,4	246,34	259,18



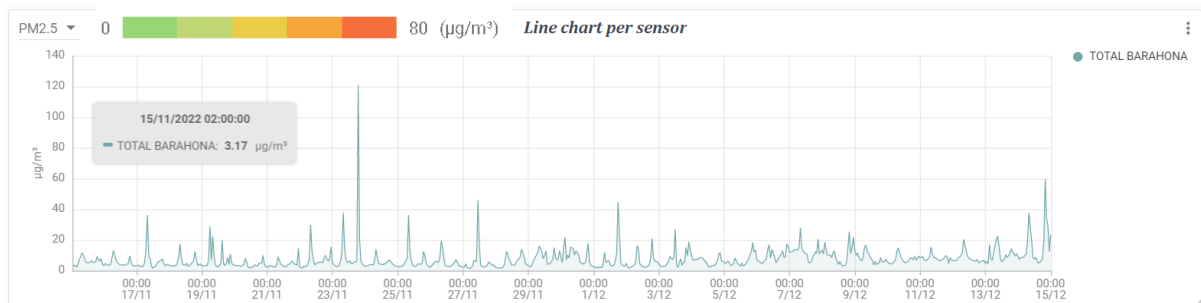
Mínimo	Promedio	Máximo
34	53,43	63,75

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS

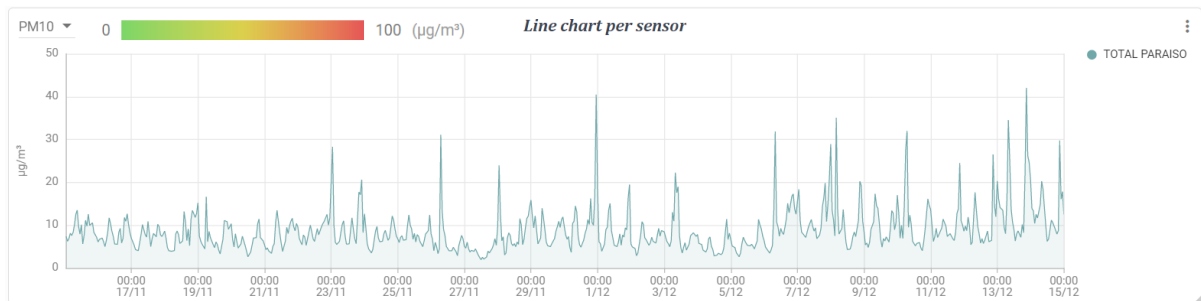


Total Las Damas – Barahona

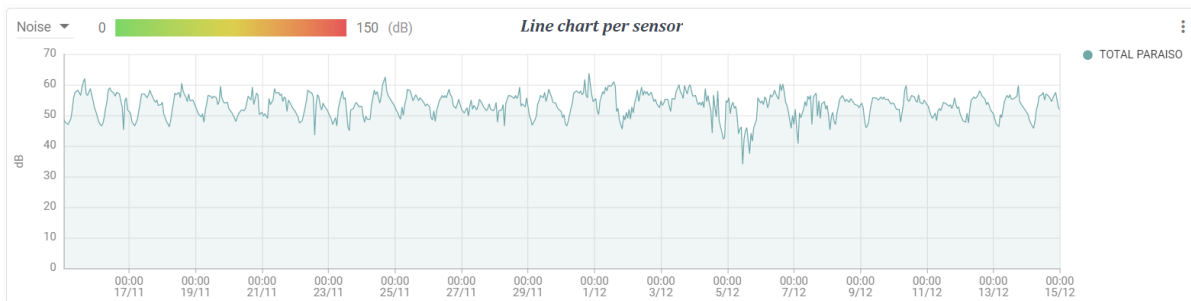
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022



Mínimo	Promedio	Máximo
1,42	7,68	120,85



Mínimo	Promedio	Máximo
1,96	9,90	186,23



Mínimo	Promedio	Máximo
38,55	49,29	56,94

APUNTE: Un nuevo equipo será instalado próximamente para poder tener todos los parámetros.

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



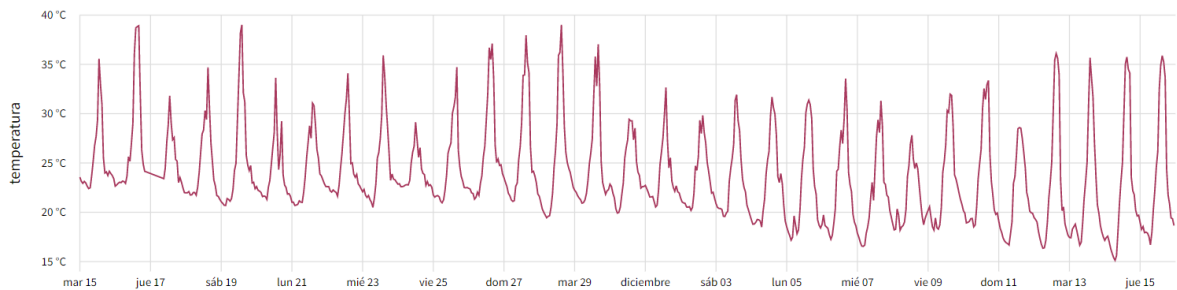
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022

Peso de la colmena

Peso de la colmena 15/11/2022	Peso actual de la colmena 15/12/2022
-	36.4kg

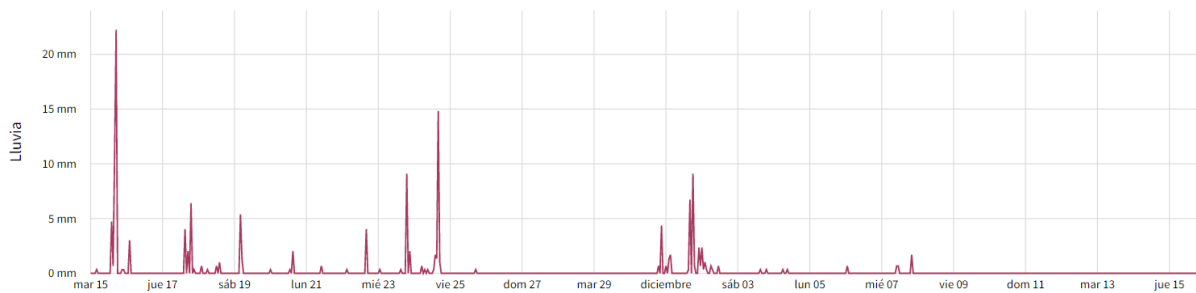
Apuntes: El problema del peso fue arreglado el 06/12/2022.

Temperatura



Temperatura exterior (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo
15,12	23,82	39,01

Precipitaciones



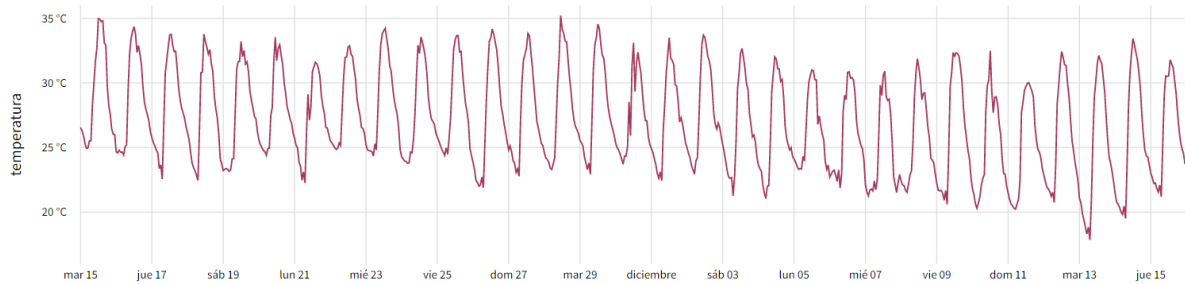
Mínimo	Promedio	Máximo
0 mm	0,19 mm	22,24 mm

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA



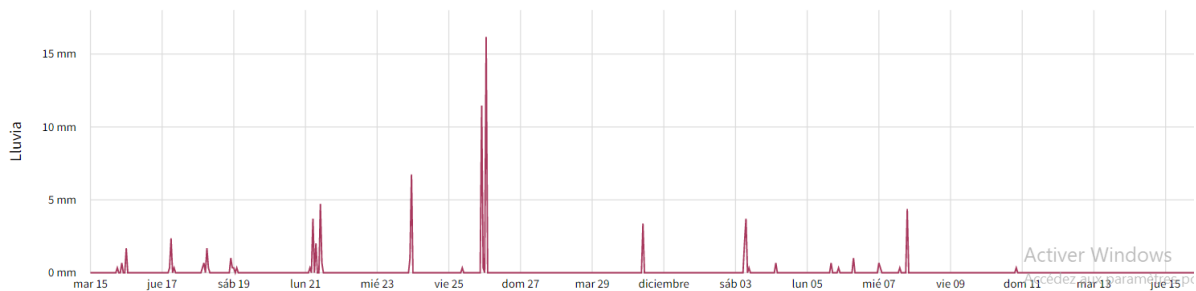
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022

Temperatura de la colmena



Temperatura exterior (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo
17,85	27,06	35,21

Precipitaciones



Precipitaciones		
Mínimo	Promedio	Máximo
0	0,10	16,17

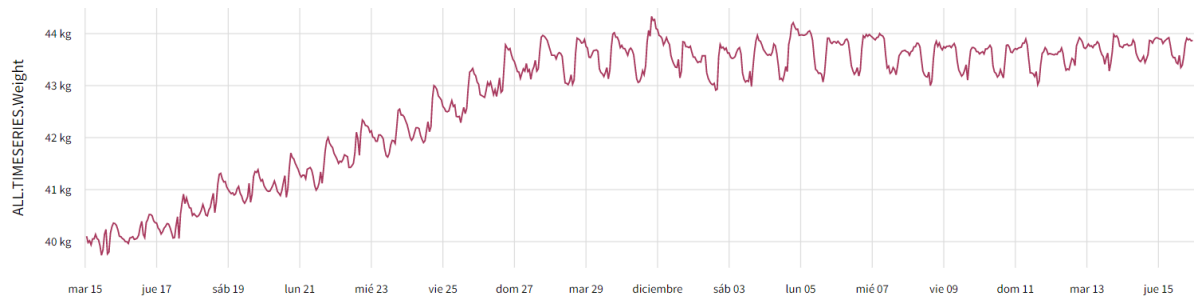
APUNTE: La batería de la balanza será cambiada en enero 2023

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA



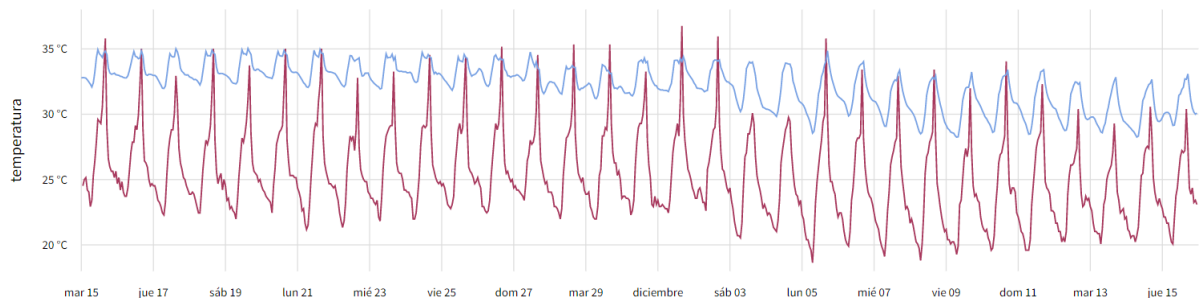
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022

Peso de la colmena



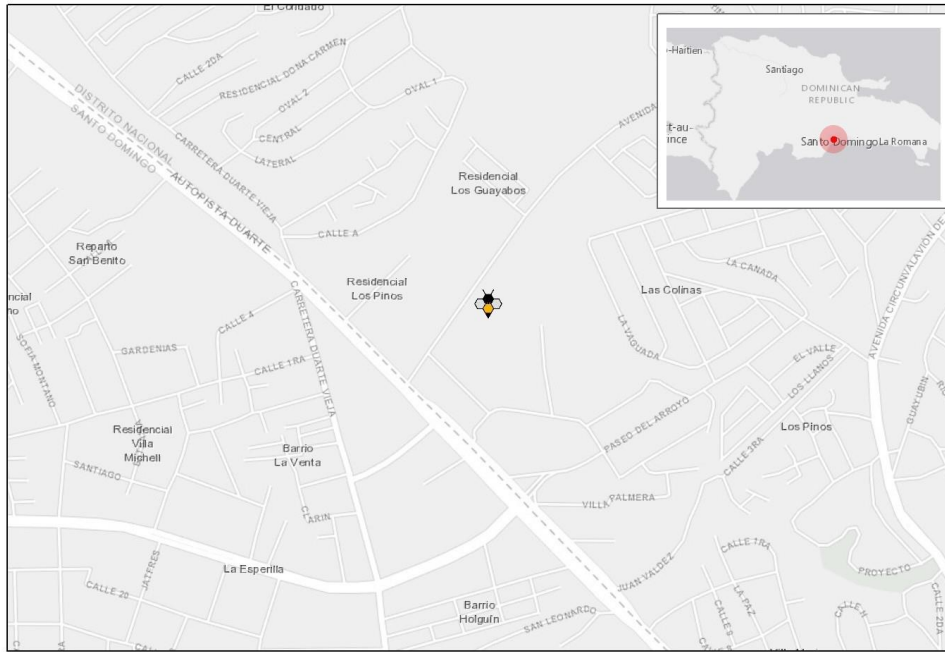
Peso de la colmena 15/11/2022	Peso actual de la colmena 15/12/2022
40.1kg	43.9kg

Temperatura al interior de la colmena



Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
28,24	32,24	35,03	18,64	25,18	36,76

CARREFOUR



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

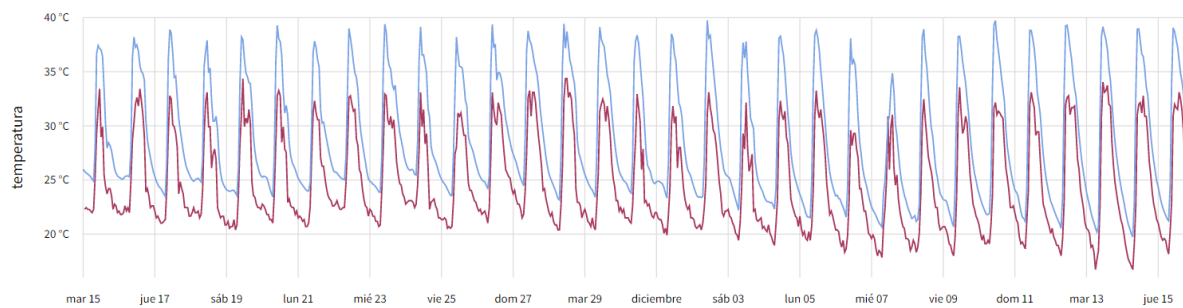
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre de 2022

Peso de la colmena



Peso de la colmena 15/11/2022	Peso actual de la colmena 15/12/2022
24.6 kg	27.9

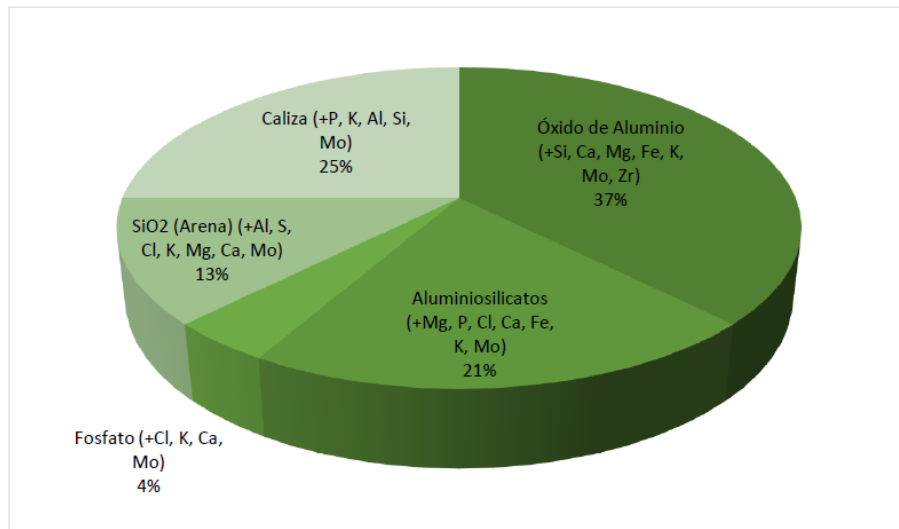
Temperatura interior y exterior de la colmena



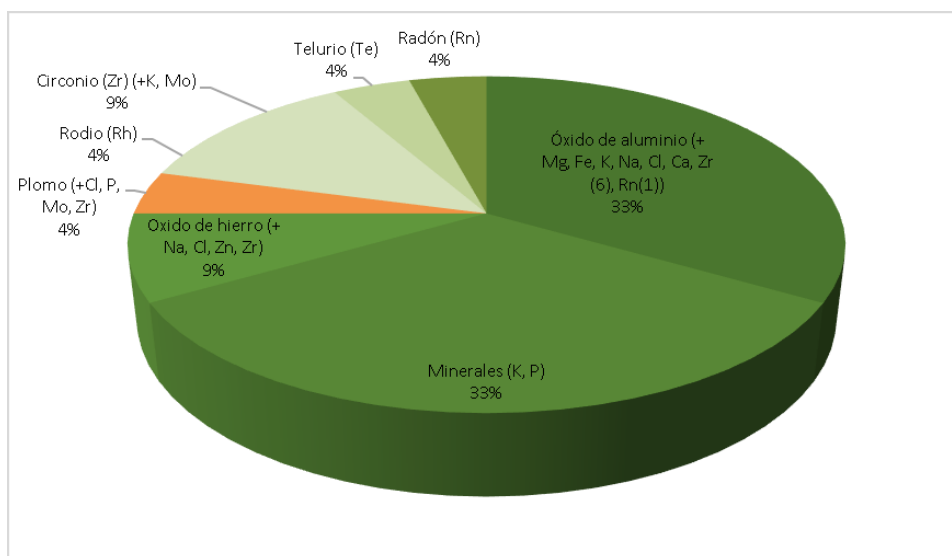
Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
16,73	24,64	34,37	19,74	28,81	39,73

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO

Resultados en el lugar de exposición (noviembre 2020)

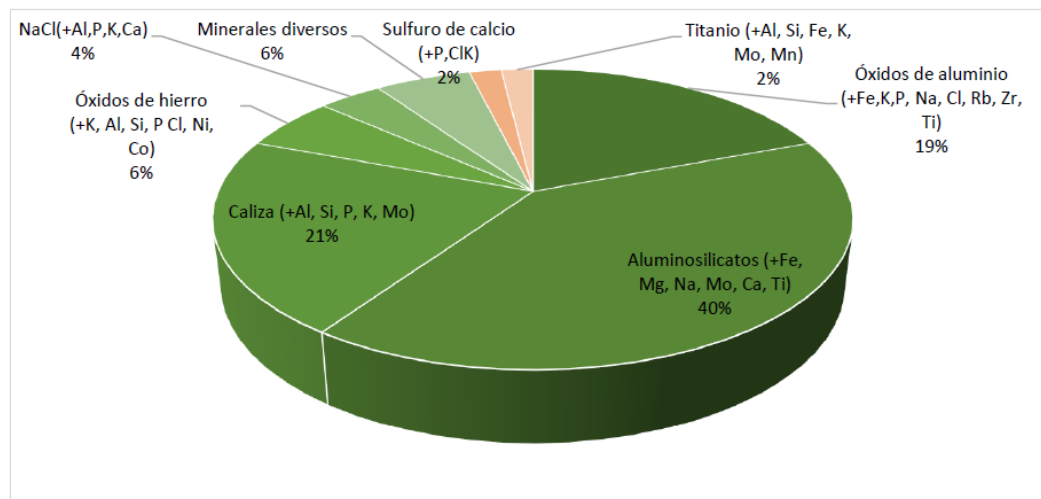


Resultados en el lugar testigo (noviembre 2020)

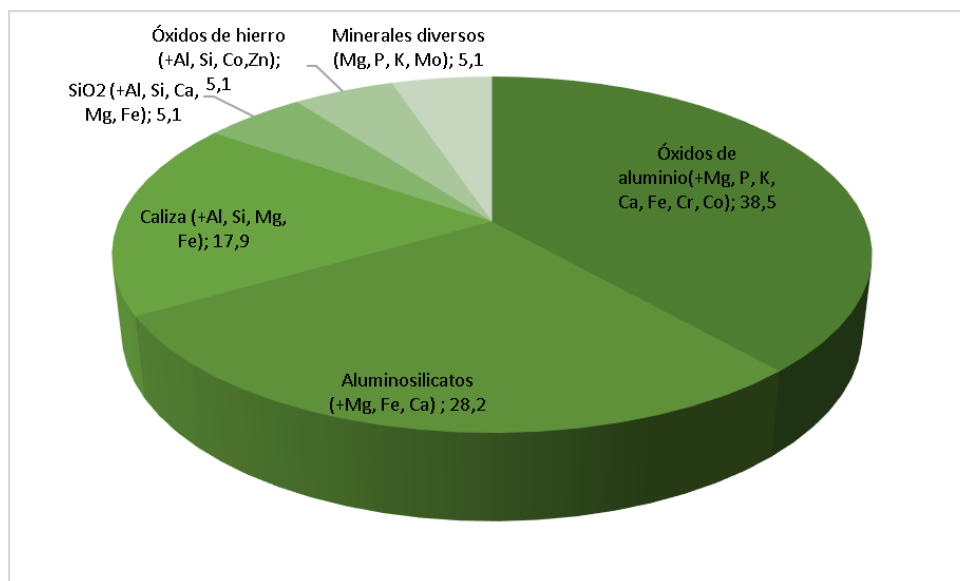


ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTIAGO

Resultados en el lugar de exposición (junio 2021)

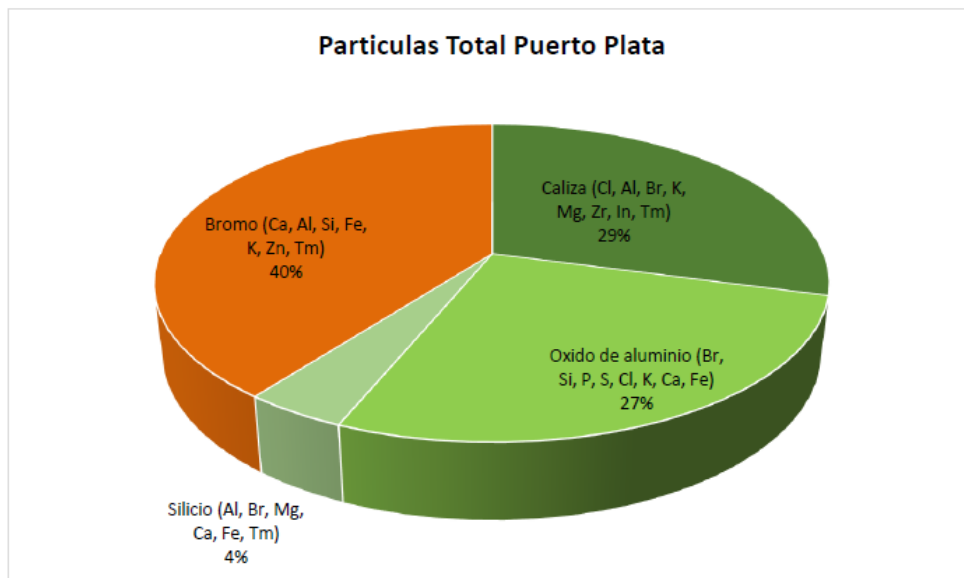


Resultados en el lugar testigo (junio 2021)



ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUERTO PLATA

Resultados en el lugar de exposición (junio 2021)



Resultados en el lugar testigo (junio 2021)

