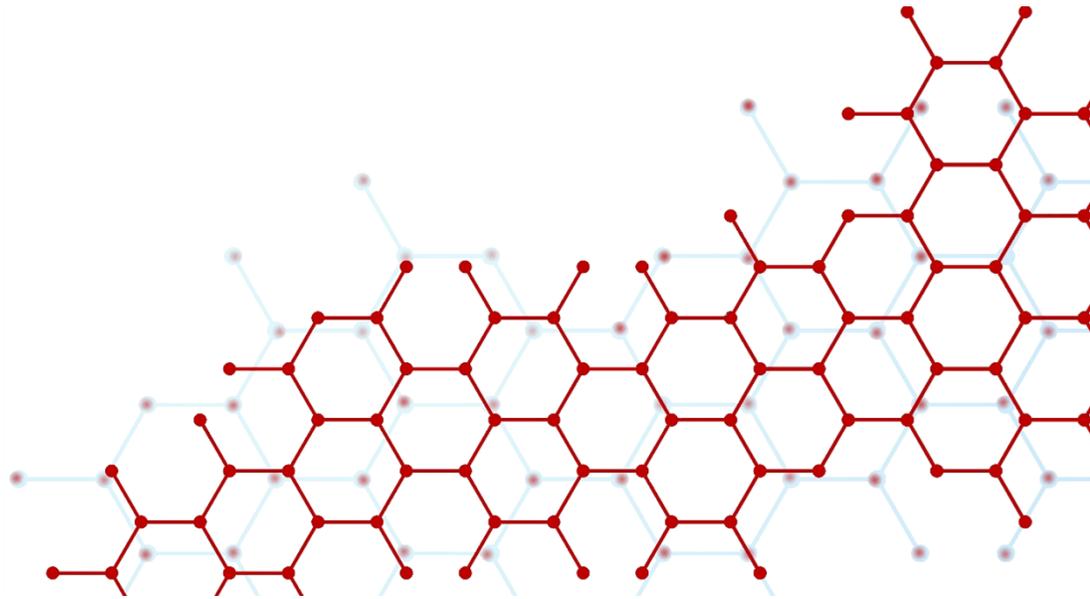


Reporte 2023-04

# MONITOREO Y BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN REPÚBLICA DOMINICANA

Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023



OBSERVATORIO DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RESILIENCIA

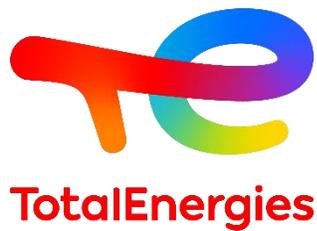


La publicación del presente reporte se realiza en el marco del acuerdo de colaboración INTEC-TECMALAB.

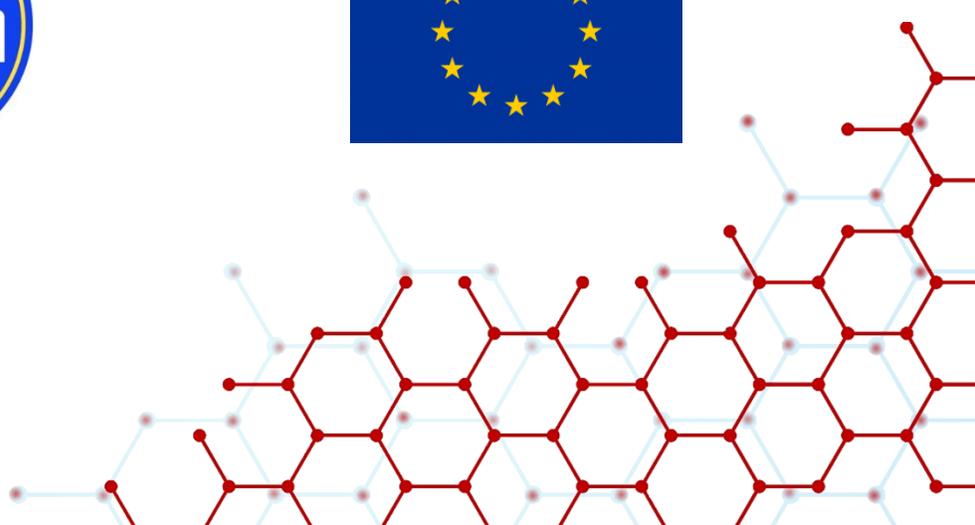
PROYECTO DESARROLLADO  
GRACIAS A LA COOPERACIÓN DE



Y A VARIOS DE SUS MIEMBROS



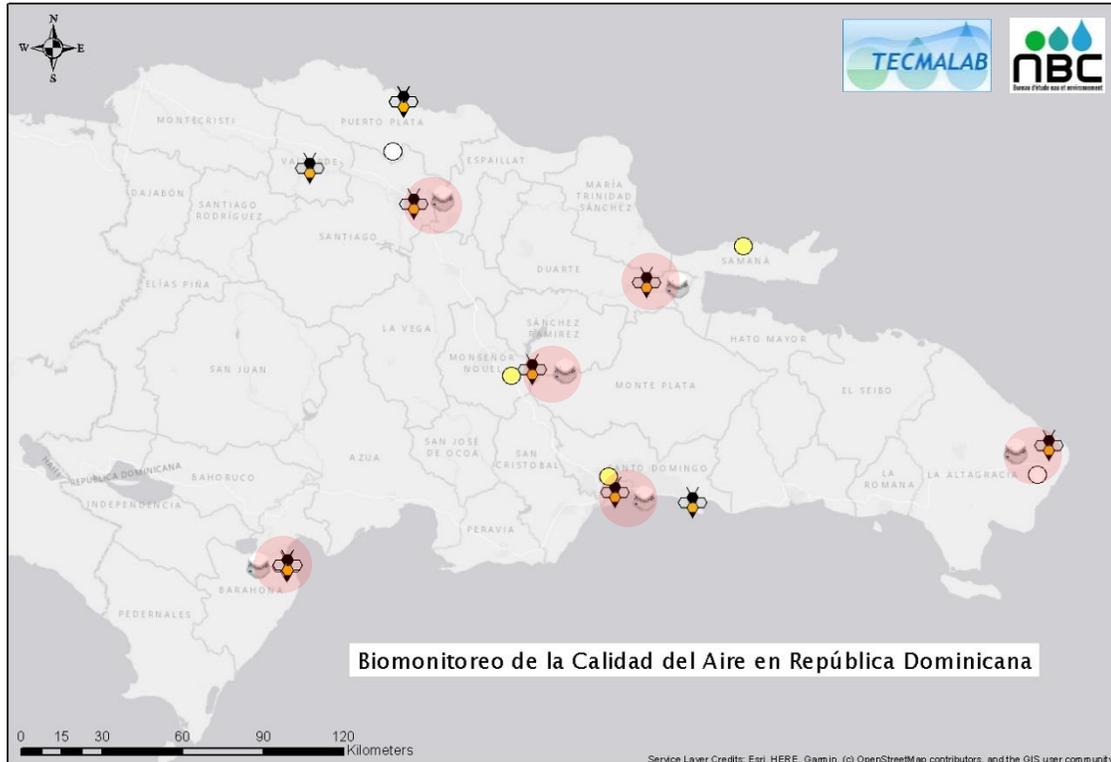
Para reproducir o utilizar la información que aparece en el siguiente reporte deberá solicitarse autorización al INTEC.



## Contenido

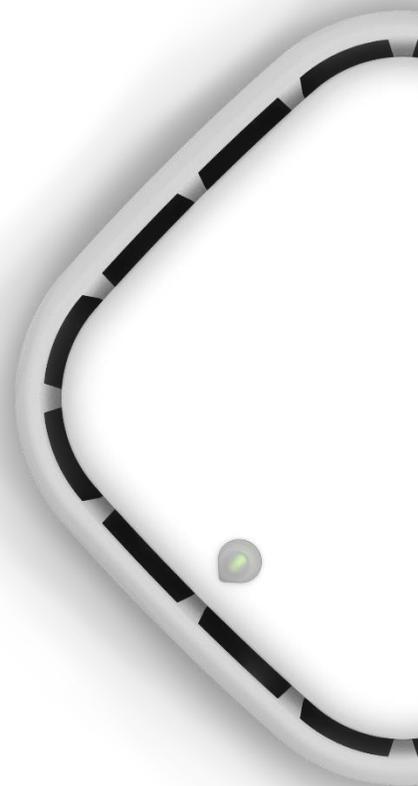
<b>RED DE BIOMONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS .....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK .....</b>	<b>5</b>
TABLA RESUMEN DE RESULTADOS .....	5
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO - SANTO DOMINGO .....	7
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO .....	11
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO .....	14
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA .....	17
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA.....	20
CORMIDOM .....	22
CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO .....	24
AEROPUERTO INTERNACIONAL LAS AMERICAS.....	27
DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO .....	29
<b>RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS. 32</b>	
Biomonitoreo-Interpretación .....	33
CORMIDOM .....	34
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA .....	36
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA.....	37
CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO .....	38
DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO .....	39

# 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

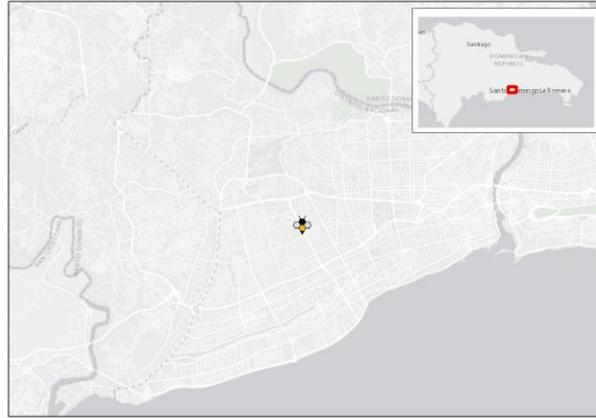


**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

<b>Estación de monitoreo</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Parámetros Monitoreados</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Estación de servicio TOTAL Paraíso 	Santo Domingo	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	11.52	11.25
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	15.16	14.63
		NH <sub>3</sub> (ppb)	0.00	0.00
		NO <sub>2</sub> (ppb)	23.09	6.45
		CO (ppb)	268.31	28.04
		Ruido (dB)	52.47	3.54
Estación de servicio TOTAL Arenoso 	Arenoso	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	12.80	14.21
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	19.35	20.28
		NH <sub>3</sub> (ppb)	17.75	6.86
		NO <sub>2</sub> (ppb)	22.67	23.48
		CO (ppb)	4.81	1.83
		Ruido (dB)	52.82	7.22
Estación de servicio TOTAL Gurabo 	Santiago	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	8.98	5.58
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	12.81	7.92
		NH <sub>3</sub> (ppb)	12.10	18.03
		NO <sub>2</sub> (ppb)	23.90	15.18
		CO (ppb)	3.61	18.43
		Ruido (dB)	51.14	5.14
Estación de servicio TOTAL Boulevard 	Punta Cana	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	6.09	11.75
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	10.13	15.83
		NH <sub>3</sub> (ppb)	16.83	6.29
		NO <sub>2</sub> (ppb)	21.75	7.87
		CO (ppb)	14.23	2.49
		Ruido (dB)	50.72	5.34
Estación de servicio TOTAL Las Damas	Barahona	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	13.26	15.04
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	17.36	19.28
		NH <sub>3</sub> (ppb)	-	-

		NO <sub>2</sub> (ppb)	-	-
		CO (ppb)	-	-
		Ruido (dB)	50.61	5.17
<p>Corporación Minera Dominicana CORMIDOM</p> 	<p>Maimón (Provincia Monseñor Nouel)</p>	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	12.74	13.90
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	17.33	18.37
		NH <sub>3</sub> (ppb)	0.00	0.00
		NO <sub>2</sub> (ppb)	3.93	6.01
		CO (ppb)	0.00	0.00
		Ruido (dB)	47.94	1.22
<p>CARREFOUR Plaza Duarte</p> 	<p>Santo Domingo</p>	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	10.09	11.01
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	13.29	13.41
		NH <sub>3</sub> (ppb)	37.42	9.57
		NO <sub>2</sub> (ppb)	32.35	14.78
		CO (ppb)	64.14	6.61
		Ruido (dB)	50.00	3.35
<p>Aeropuerto LAS AMERICAS</p> 	<p>Santo Domingo</p>	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	11.59	10.39
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	16.76	13.55
		NH <sub>3</sub> (ppb)	7.24	9.89
		NO <sub>2</sub> (ppb)	28.48	19.55
		CO (ppb)	5.03	1.25
		Ruido (dB)	51.34	4.02
<p>Delegación de la Unión Europea</p> 	<p>Santo Domingo</p>	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	10.35	10.81
		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	13.91	13.21
		NH <sub>3</sub> (ppb)	0.62	1.25
		NO <sub>2</sub> (ppb)	22.79	12.92
		CO (ppb)	70.02	5.79
		Ruido (dB)	46.50	4.35

**ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAISO - SANTO DOMINGO**



Av. Winston Churchill 80 - Santo Domingo

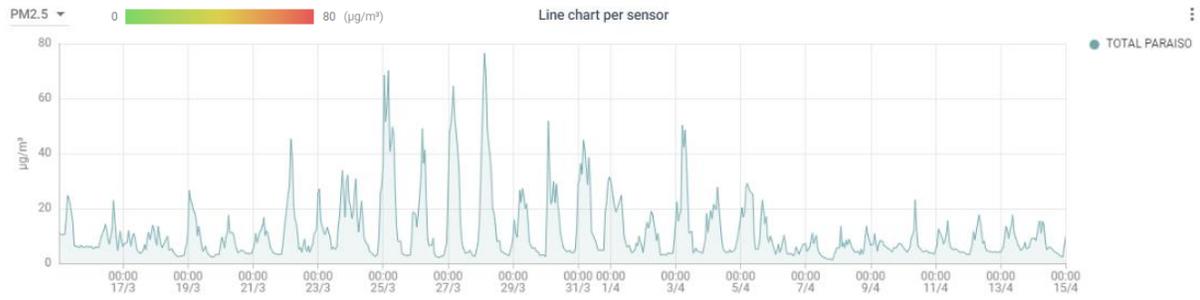
**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

**Apuntes:** Como se puede observar, los picos de PM2.5 y PM10 aparecen en las mismas fechas para todos los sitios situados en Santo Domingo. Estos picos pueden explicarse por la presencia de incendios en las montañas periféricas de Santo Domingo. Los efectos de estos incendios son visibles en los cielos de la ciudad, que se vuelven brumosos por la mañana y por la noche. También están afectando a la calidad del aire en muchas zonas del norte de la capital.

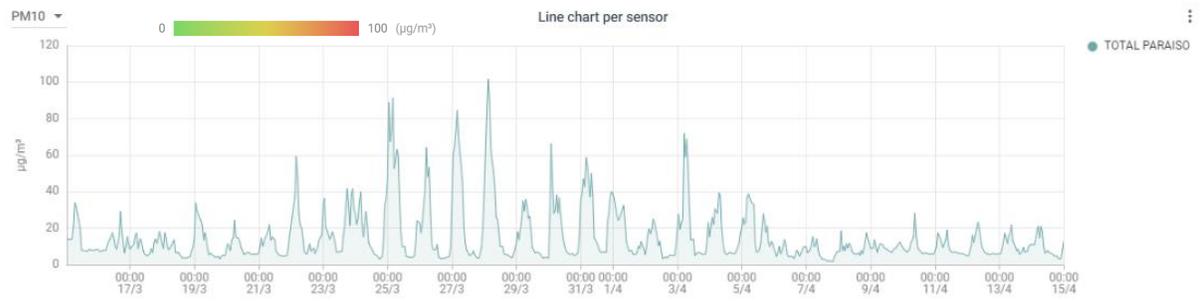


<https://www.diariolibre.com/planeta/medioambiente/2023/04/02/incendios-forestales-han-impactado-calidad-del-aire-en-sd/2270969>

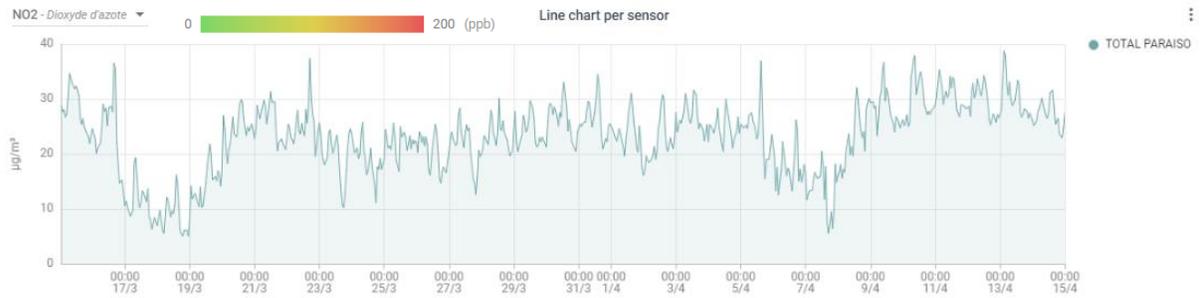
Según un análisis del prof. Manuel Mendoza Barros, del departamento de ingeniería del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (Intec), las PM2.5 y 10 han afectado a la calidad del aire, pero durante un corto periodo de tiempo, lo que explica los picos de contaminación registrados en Santo Domingo en esas fechas.



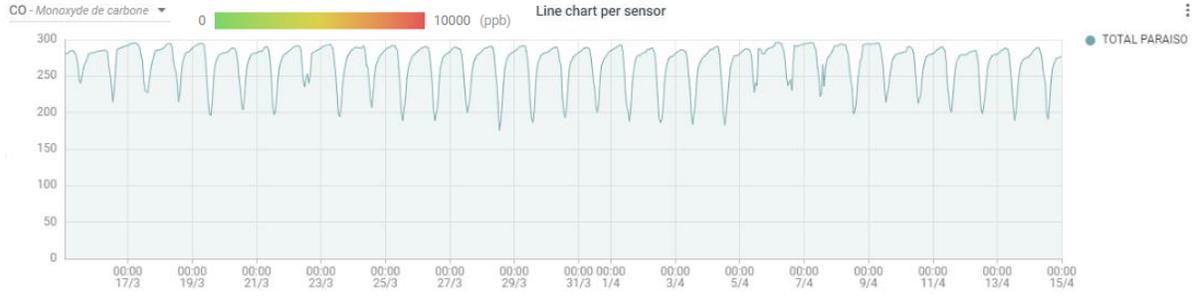
Mínimo	Promedio	Máximo
1.31	11.52	76.49



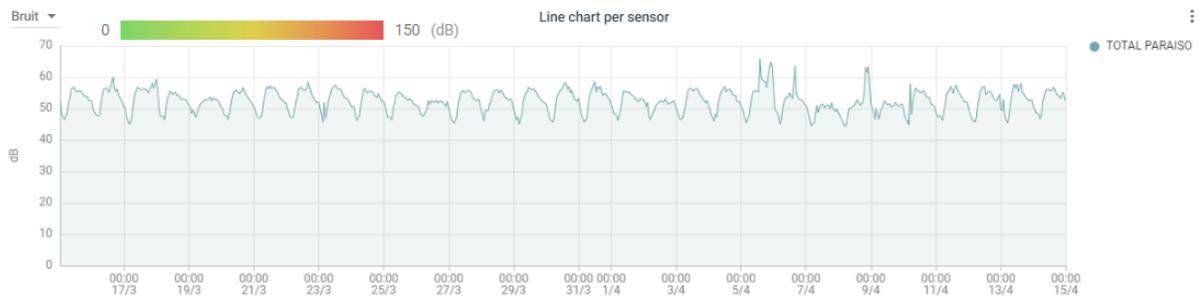
Mínimo	Promedio	Máximo
1.73	15.16	101.69



Mínimo	Promedio	Máximo
5.00	23.09	38.77

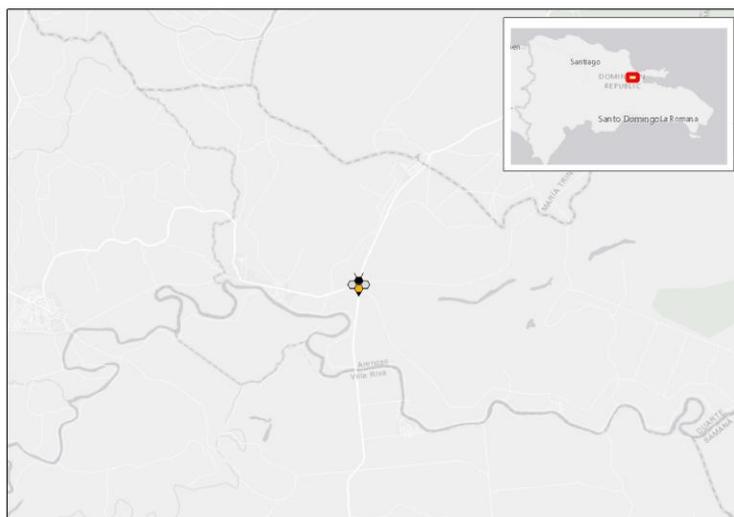


Mínimo	Promedio	Máximo
175.96	268.31	296.41



Mínimo	Promedio	Máximo
44.25	52.47	65.75

# ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO



Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenal

**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

29 de mayo del 2023 | 28°C 82.4°F | Nubes Dispersas

Actualidad Mundo Economía Revista Deportes **Diario Libre** Opinión Planeta Última Hora Videos Edición USA

Mafias servicio eléctrico Cesantía a domésticas Historias de pobreza Muere Bidó Medina Diálogo Libre Elecciones en España Agencia antidopaje Asalto a Plaza del Pollo Abel Martínez

INCENDIOS FORESTALES **SEGUIR TEMA +**

## Autoridades reportan 12 incendios forestales activos en la República Dominicana

- Han sido priorizados los siniestros ocurridos en San Juan, Elías Piña y Samaná

Paola Wisky  
Santo Domingo - mar. 30, 2023 | 01:24 p. m. | 2 min de lectura

Imagen de archivo de un incendio forestal en el país. (DIARIO LIBRE)

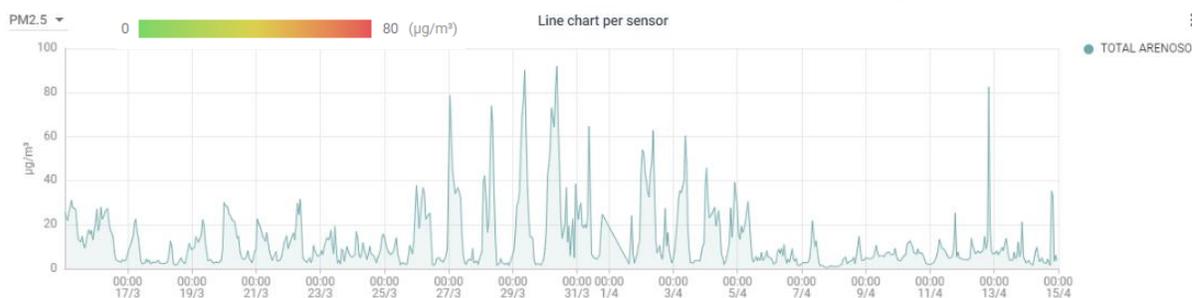
[https://www.diariolibre.com/planeta/medioambiente/2023/03/30/reportan-12-incendios-forestales-en-rd/2270779?utm\\_source=relacionadas&utm\\_medium=nota&utm\\_campaign=relacionadas](https://www.diariolibre.com/planeta/medioambiente/2023/03/30/reportan-12-incendios-forestales-en-rd/2270779?utm_source=relacionadas&utm_medium=nota&utm_campaign=relacionadas)

Activer Windows  
Accédez aux paramètres

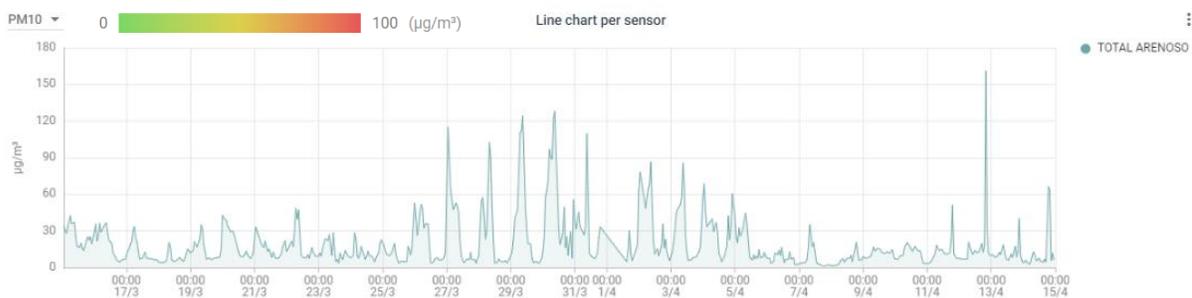
Como muestra el periódico, el 31 de marzo se registraron 12 incendios activos en Azua (Guayabal y Carrizal); Barahona (Barinquito y La Guazara); (Pedernales (Vuelta del guano); San Juan (Loma Blanca); Elías Piña (Guanito); Duarte (Loma del Jaya); Samaná (Coson); Monseñor Nouel (Leonora); Monte Plata (Majagual) y La Vega (Jimayaco).

Los principales incendios se localizan en: Loma Blanca (San Juan); Los Haitises (Samaná) y Guanito (Elías Piña), muy próximos al emplazamiento de Arenoso, lo que explicaría los picos de partículas PM 2.5 y 10.

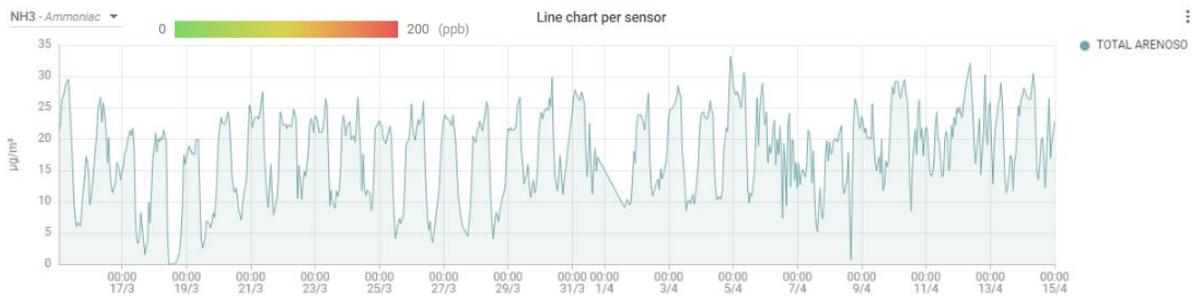
Las mediciones de NO2, NH3, CO y ruido mostraron valores por debajo del umbral límite.



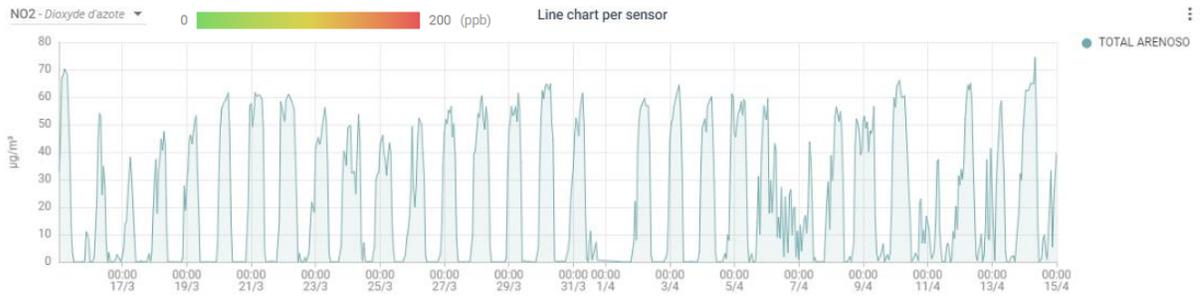
Mínimo	Promedio	Máximo
0.59	12.80	91.87



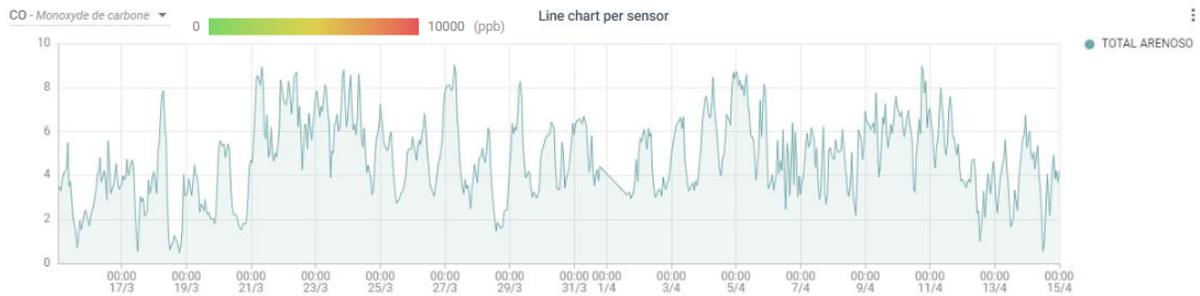
Mínimo	Promedio	Máximo
1.23	19.35	160.98



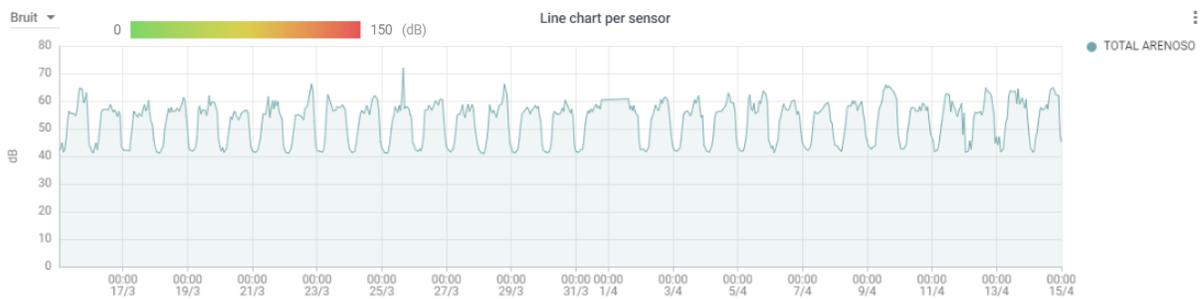
Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	17.75	33.17



Mínimo	Promedio	Máximo
0	22.67	74.56

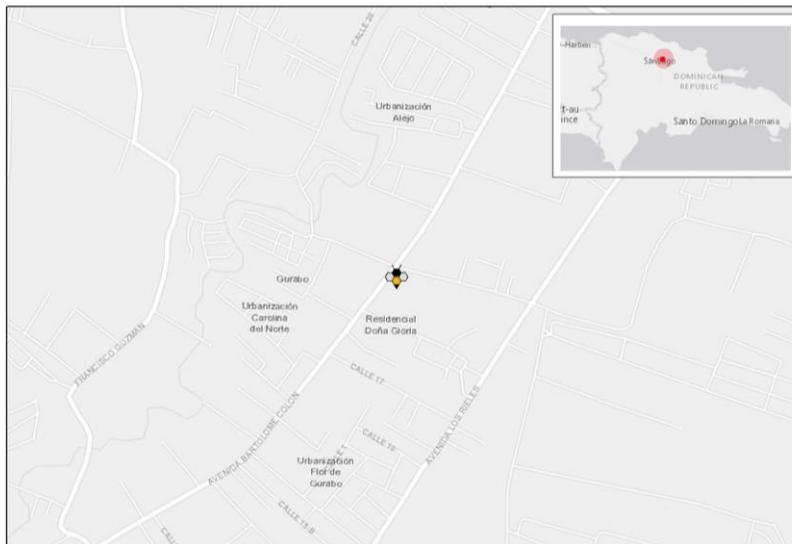


Mínimo	Promedio	Máximo
0.47	4.81	9.03



Mínimo	Promedio	Máximo
41.01	52.82	72.09

## ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO

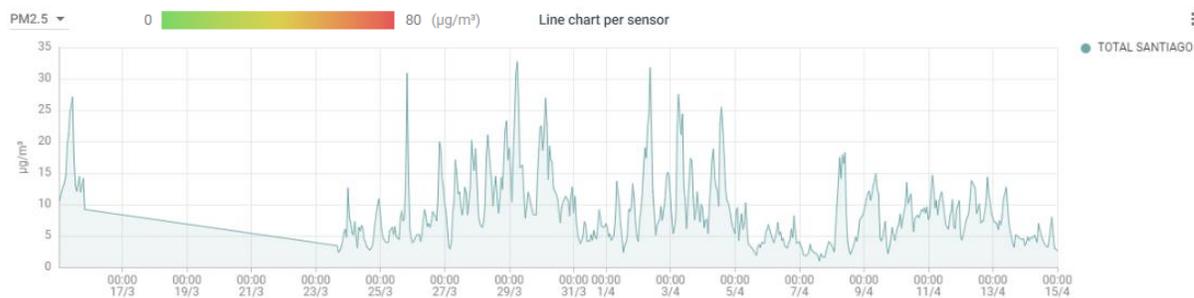


Avenida Bartolome Colon, Santiago De Los Caballeros

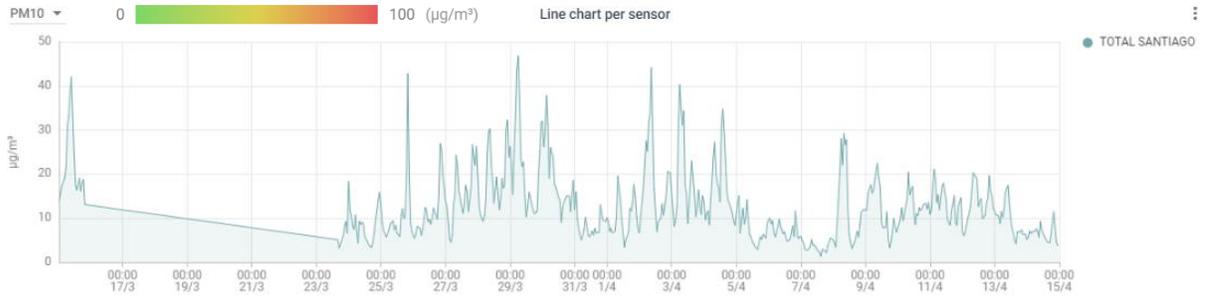
### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

Apuntes: Durante la semana del 17 de marzo se produjo un problema con los sensores, lo que provocó la falta de datos de todos los parámetros medidos. Además, dos de los sensores están inactivos: CO y NH<sub>3</sub>, por lo que no podremos analizar los datos de estos parámetros.

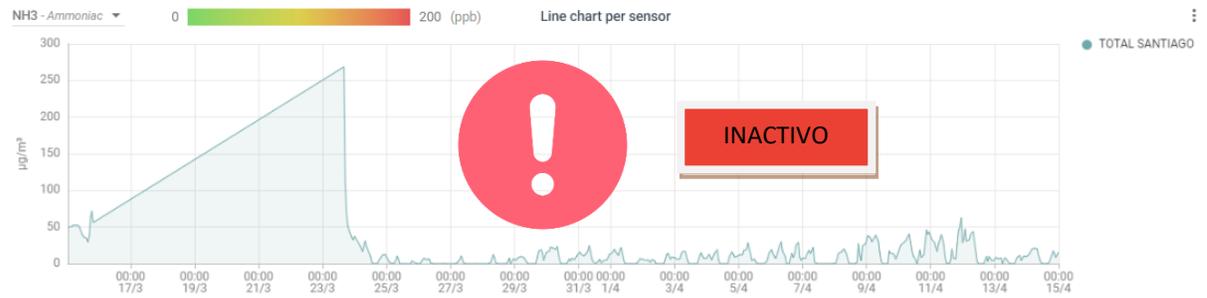
En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



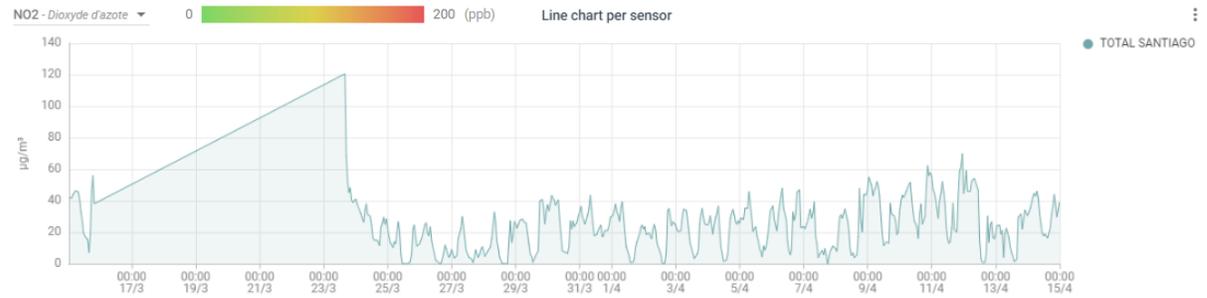
Mínimo	Promedio	Máximo
1.01	8.98	32.69



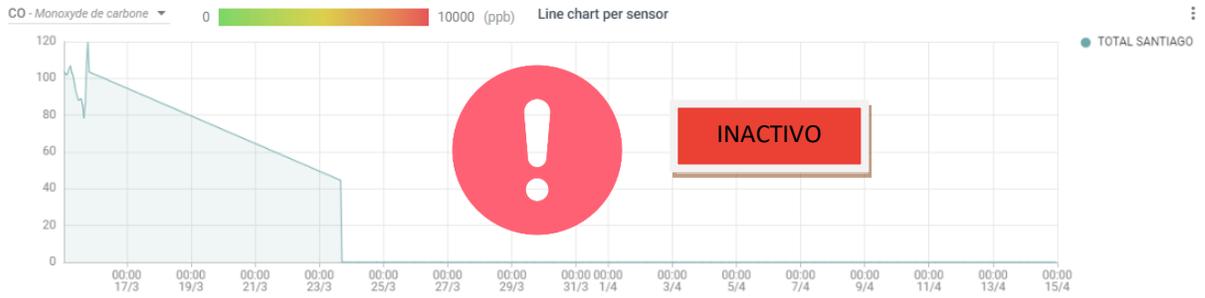
Mínimo	Promedio	Máximo
1.38	12.81	46.83



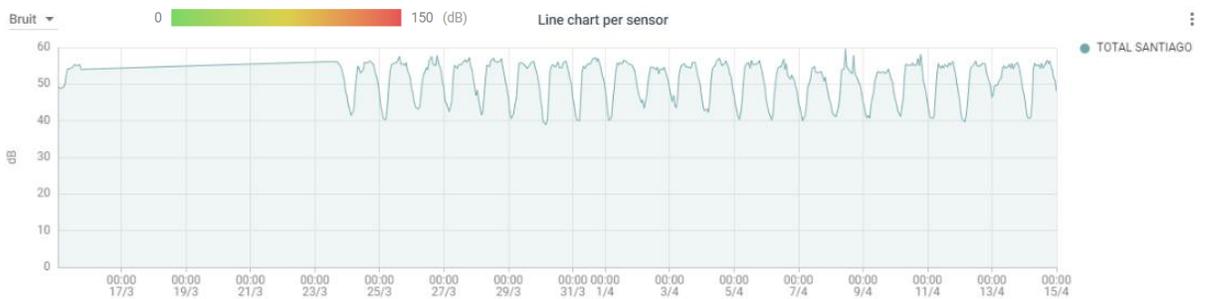
Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	12.10	268.56



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	23.90	120.55

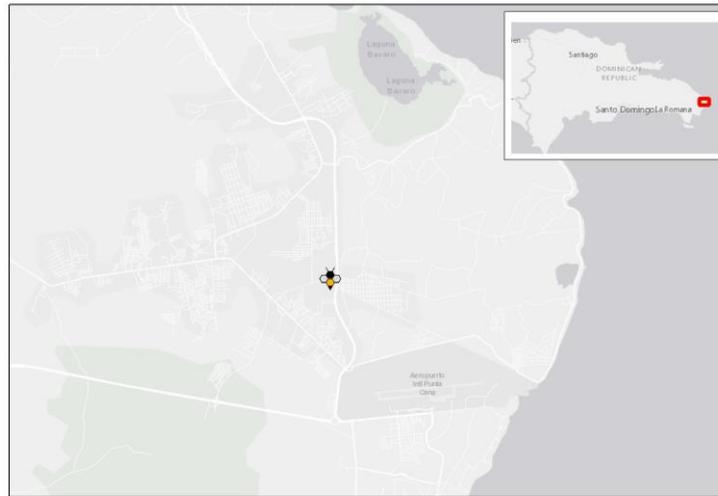


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	3.61	119.66



Mínimo	Promedio	Máximo
38.97	51.14	59.60

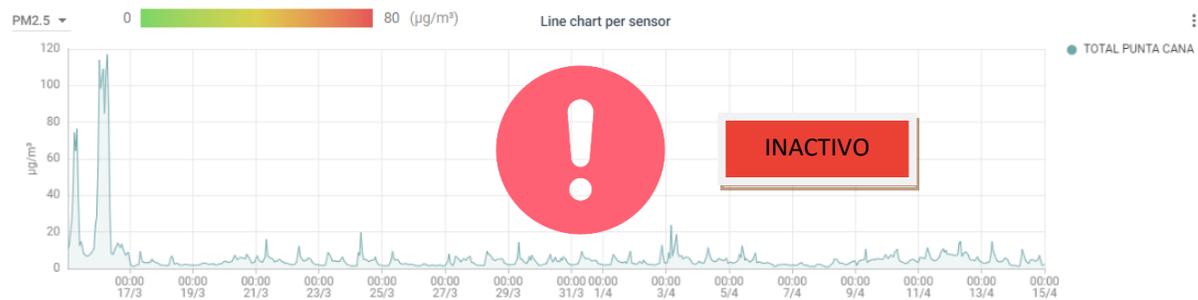
## ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA



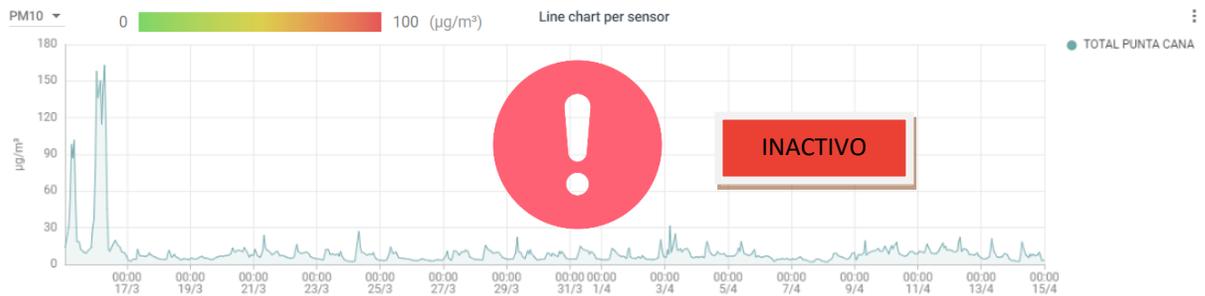
Boulevard turístico del Este Bávaro – Punta Cana

### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

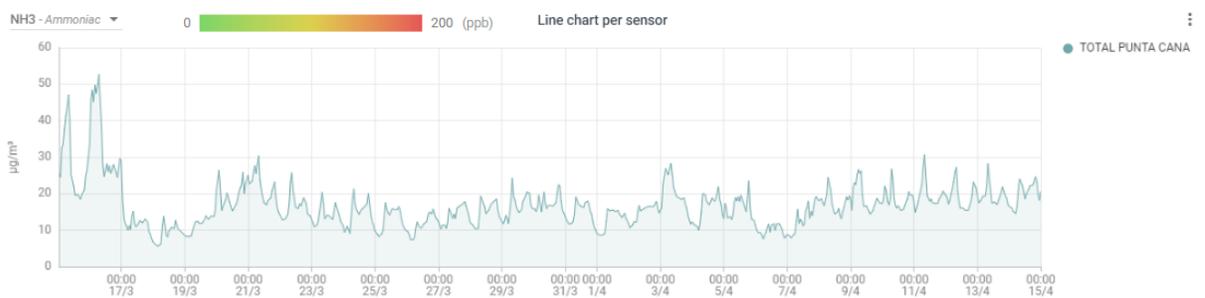
**Apuntes:** Durante la semana del 15 de marzo, un problema con los sensores provocó la falta de datos de los parámetros PM 2,5 y 10, por lo que no podremos analizar los datos de estos parámetros. En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



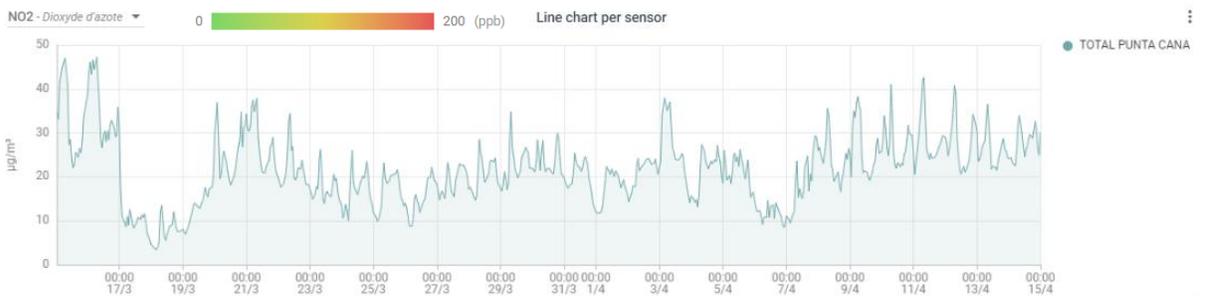
Mínimo	Promedio	Máximo
0.81	6.09	116.85



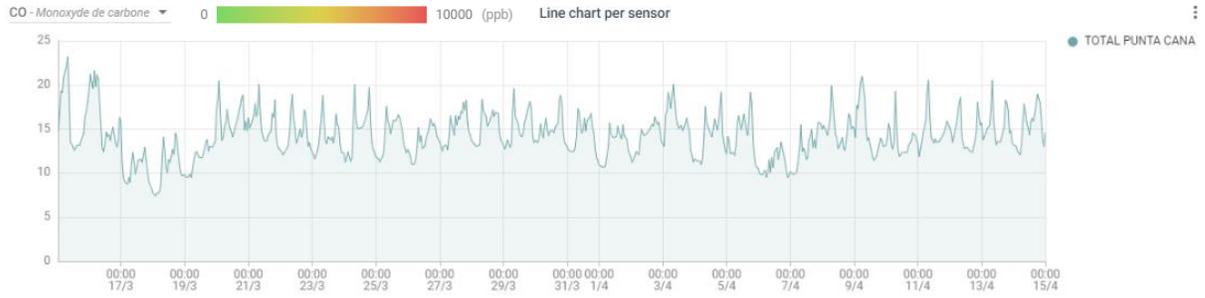
Mínimo	Promedio	Máximo
1.92	10.13	163.20



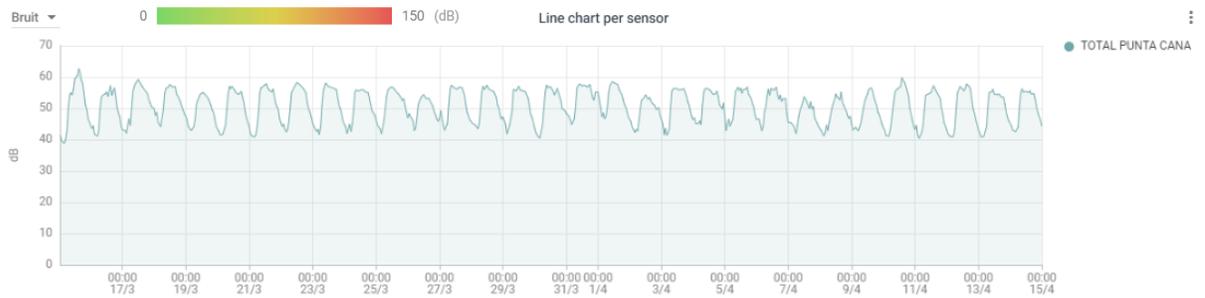
Mínimo	Promedio	Máximo
5.62	16.83	52.61



Mínimo	Promedio	Máximo
3.45	21.75	47.49

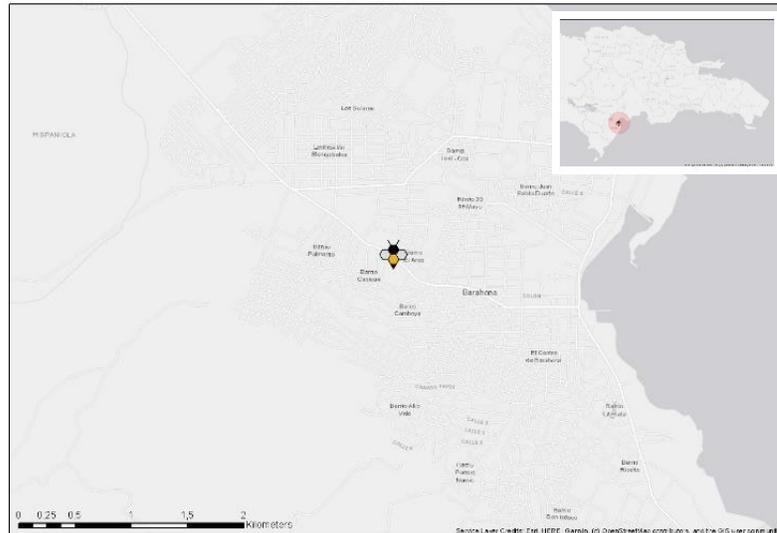


Mínimo	Promedio	Máximo
7.43	14.23	23.21



Mínimo	Promedio	Máximo
38.76	50.72	62.63

## ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA

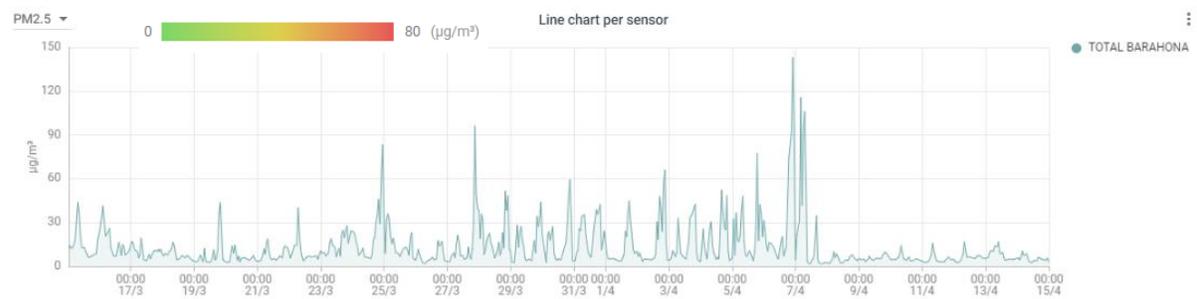


Total Las Damas – Barahona

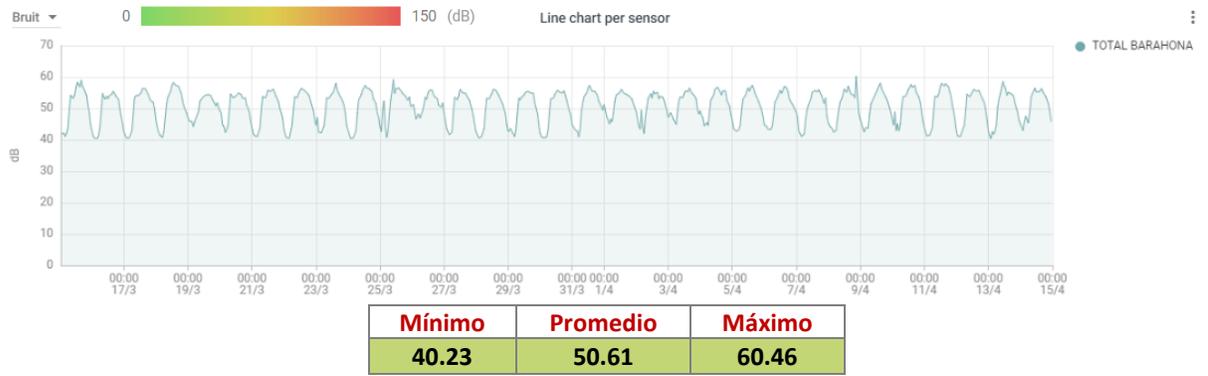
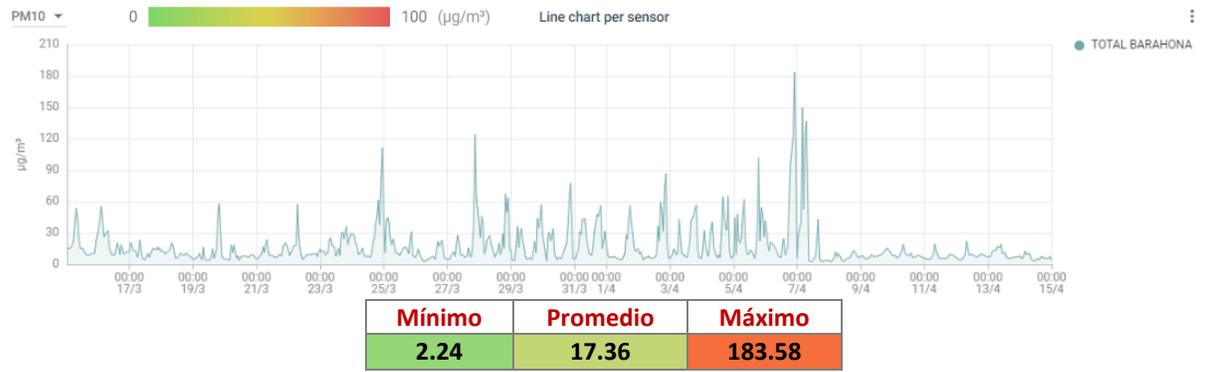
### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

**Apuntes:** Observamos numerosos picos de partículas (PM2.5 y PM10) el 25 y 28 de marzo, y el 6 y 7 de abril de 2023, en Barahona. Estos picos se deben a los incendios regulares y violentos en Barahona (cf periódico en p.11), que aparecen debido a una intensa sequía que sufre el país desde enero de 2023. La región suroeste es conocida por ser una de las más calurosas y secas del país. Los incendios son frecuentes y la actual falta de precipitaciones puede explicar estos sucesos.

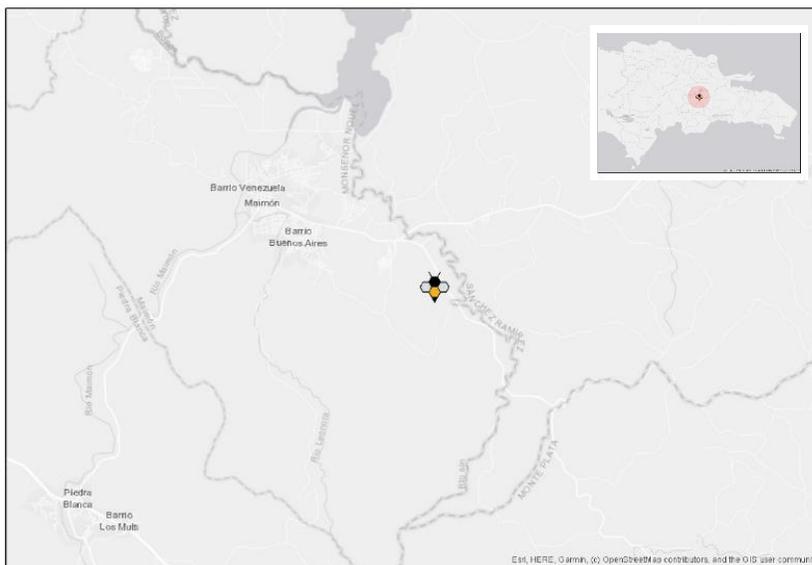
En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



Mínimo	Promedio	Máximo
1.69	13.26	143.01



## CORMIDOM

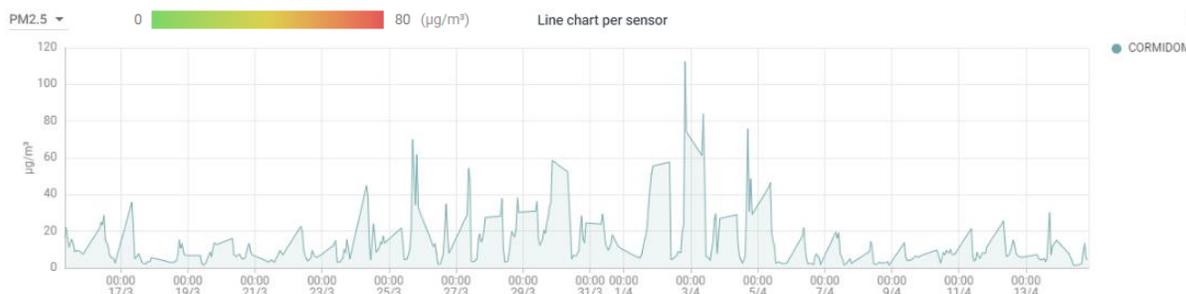


Los Martínez, Municipio de Maimón, Provincia Monseñor Nouel.

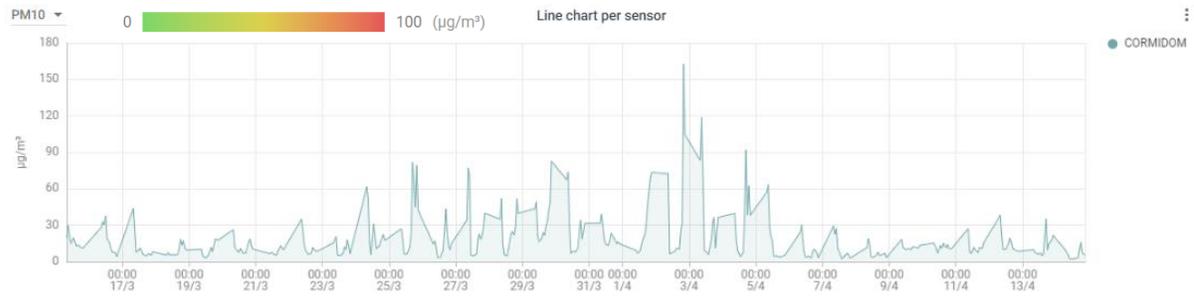
### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

**Apuntes:** Observamos picos de partículas (PM2.5 y PM10) los días 3 y 28 de abril de 2023, en Cormidom. Estos picos se debieron a los incendios que también afectaron a la localidad de Arenoso (ver el diario libre p.11).

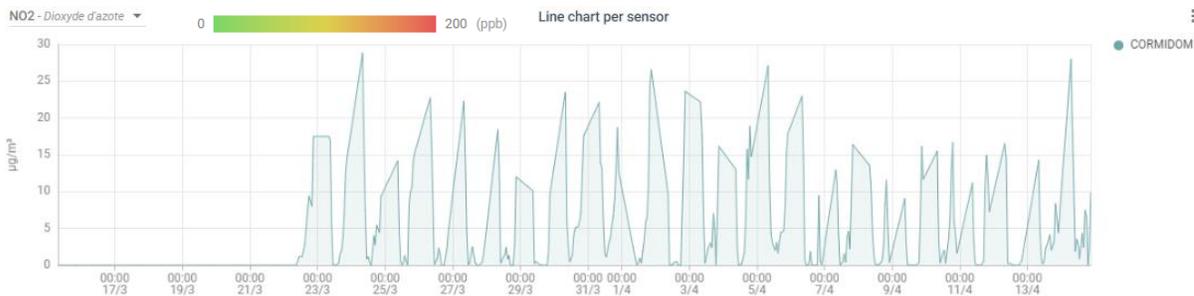
En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



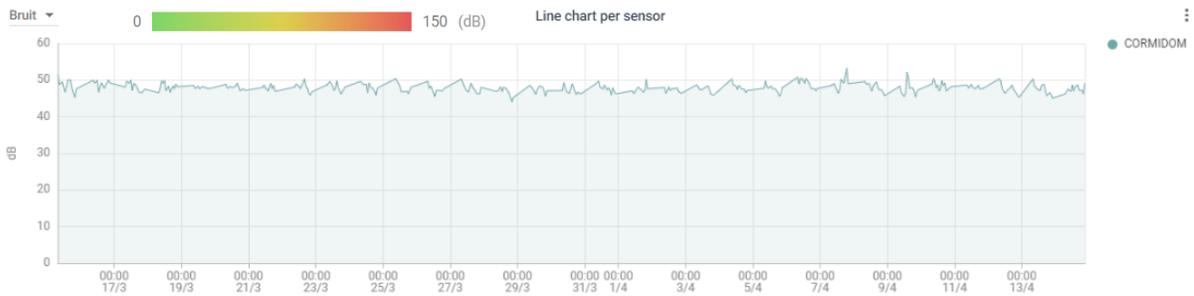
Mínimo	Promedio	Máximo
<b>1.26</b>	<b>12.74</b>	<b>112.43</b>



Mínimo	Promedio	Máximo
2.12	17.33	162.59

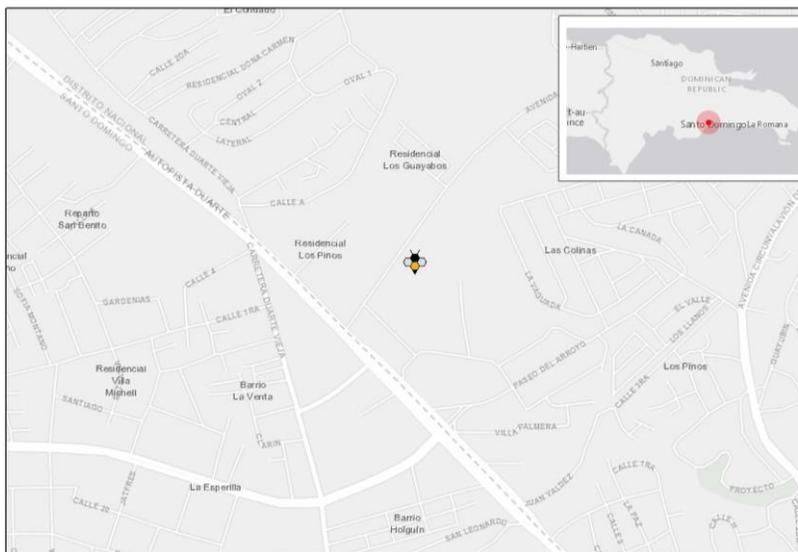


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	3.93	28.86



Mínimo	Promedio	Máximo
44.11	47.94	53.27

## CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO

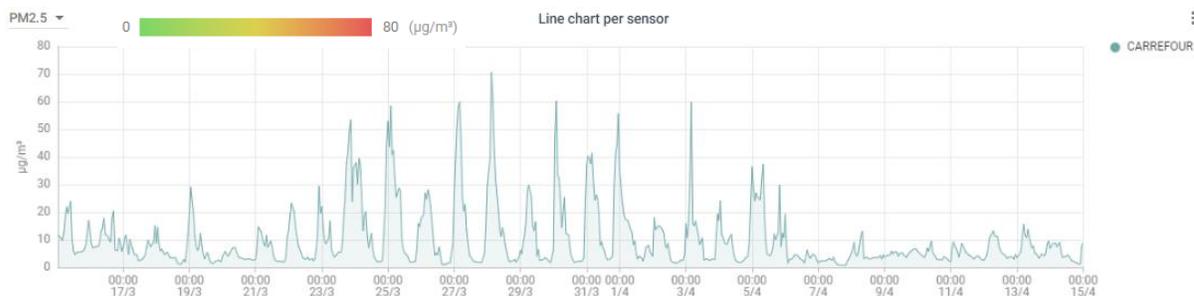


Plaza Duarte, Autop. Juan Pablo Duarte Km. 10 1/2, Santo Domingo

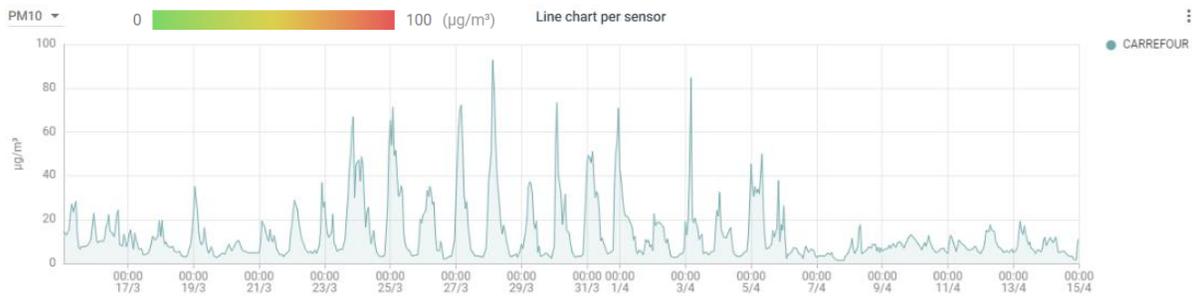
### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

Apuntes: Al igual que en el emplazamiento de Total Paraíso en Santo Domingo, en Carrefour se han registrado picos de PM2.5 y PM10. Estos picos pueden explicarse por la presencia de incendios en las montañas de la periferia de Santo Domingo, que afectaron en mayor medida al norte de la ciudad. Esta es la razón por la que no hay picos por encima del umbral límite para Carrefour plaza Duarte.

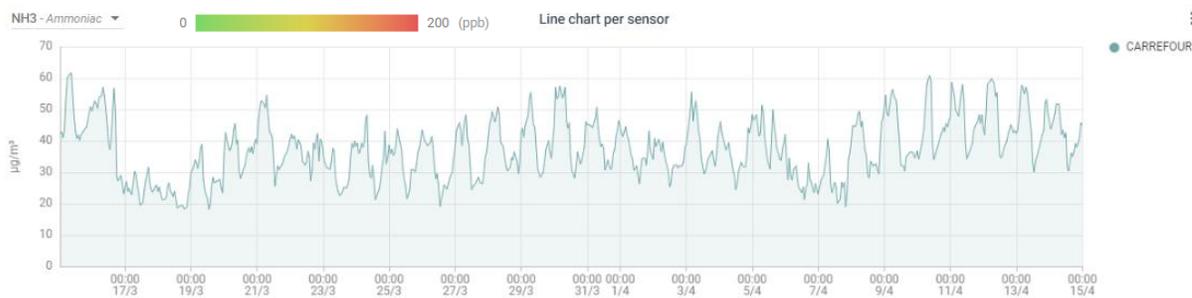
En cuanto a los demás parámetros medidos, podemos observar que todos los valores están muy por debajo del umbral límite.



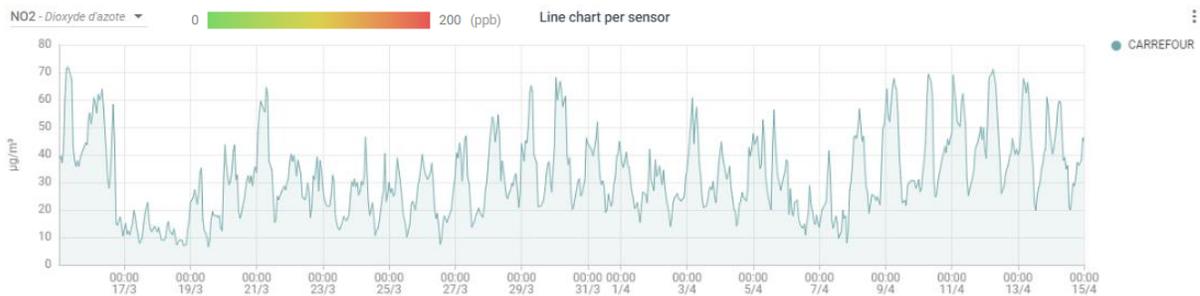
Mínimo	Promedio	Máximo
0.71	10.09	70.59



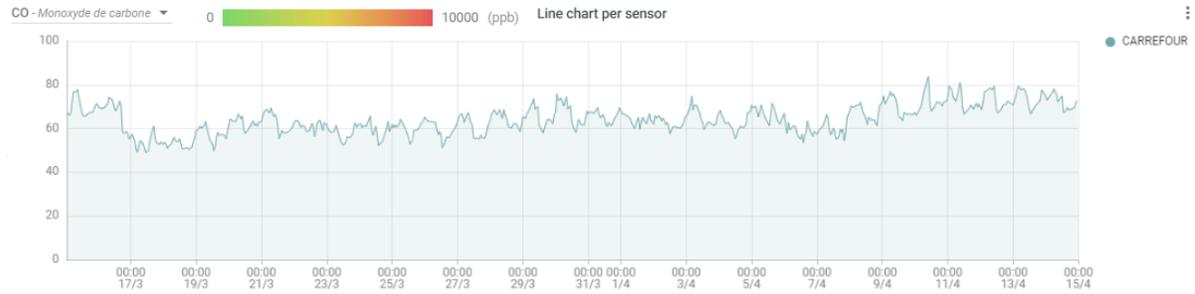
Mínimo	Promedio	Máximo
1.30	13.29	92.59



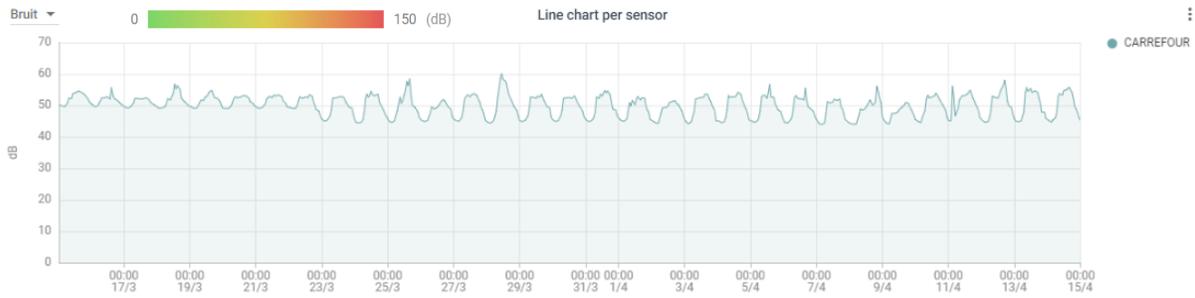
Mínimo	Promedio	Máximo
18.14	37.42	61.71



Mínimo	Promedio	Máximo
6.44	32.35	71.94

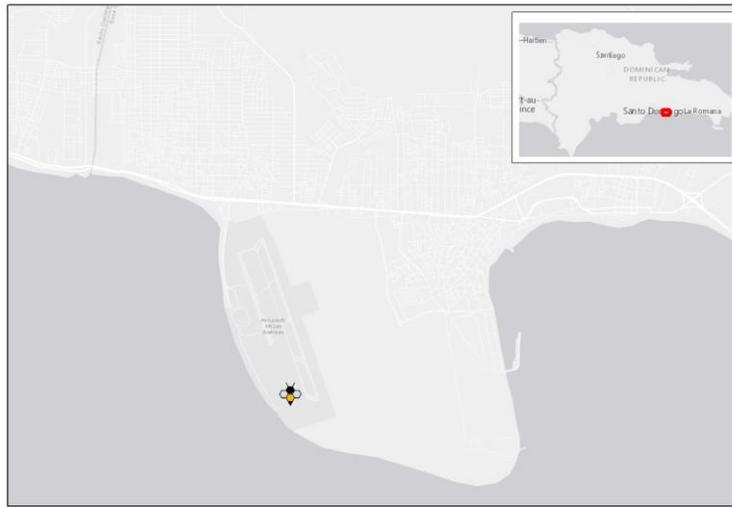


Mínimo	Promedio	Máximo
49.01	64.14	83.64



Mínimo	Promedio	Máximo
43.99	50.00	60.21

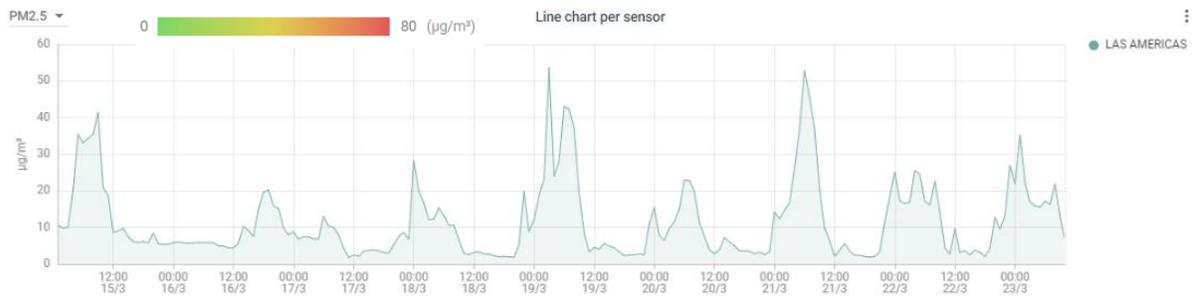
# AEROPUERTO INTERNACIONAL LAS AMERICAS



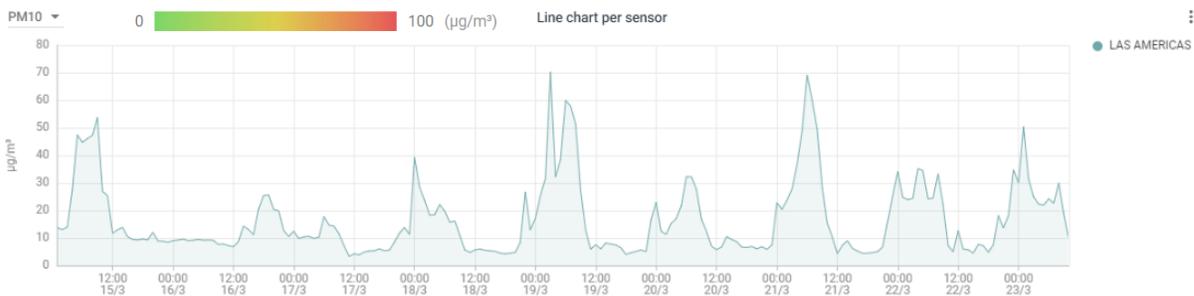
Ruta 66 Salida Del Aeropuerto Las Américas, Santo Domingo 11336

## Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

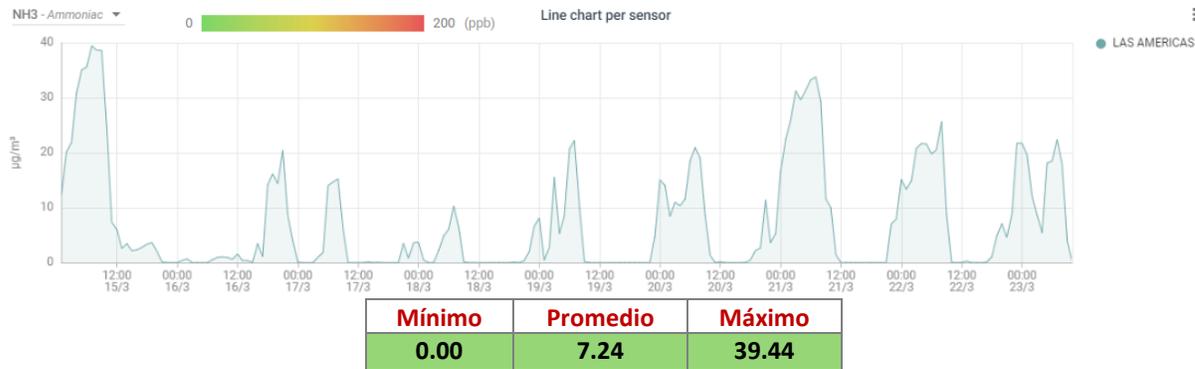
**Apuntes:** En marzo tuvimos un problema con todos los sensores, que sólo registraron valores durante una semana. El problema se ha resuelto, pero no podremos analizar los datos del emplazamiento de Las Américas correspondientes a marzo.



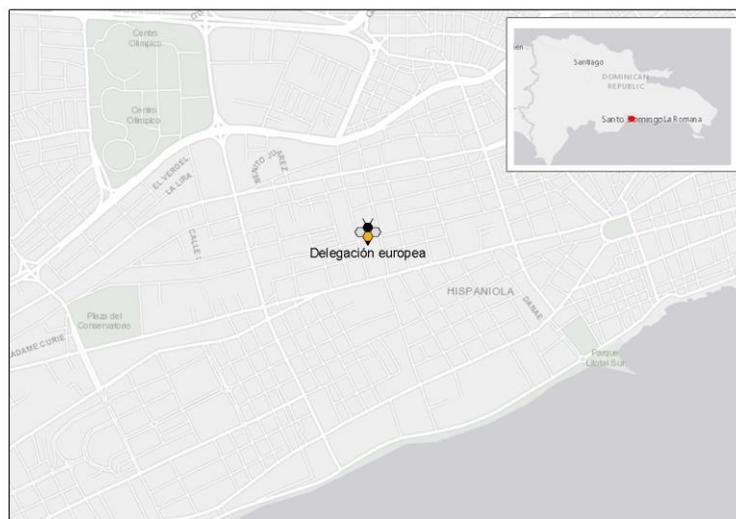
Mínimo	Promedio	Máximo
1.85	11.59	53.85



Mínimo	Promedio	Máximo
3.34	16.76	70.31



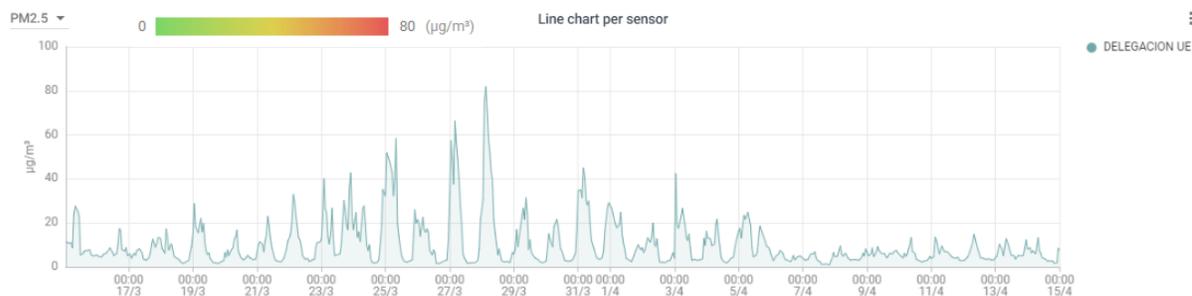
## DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO



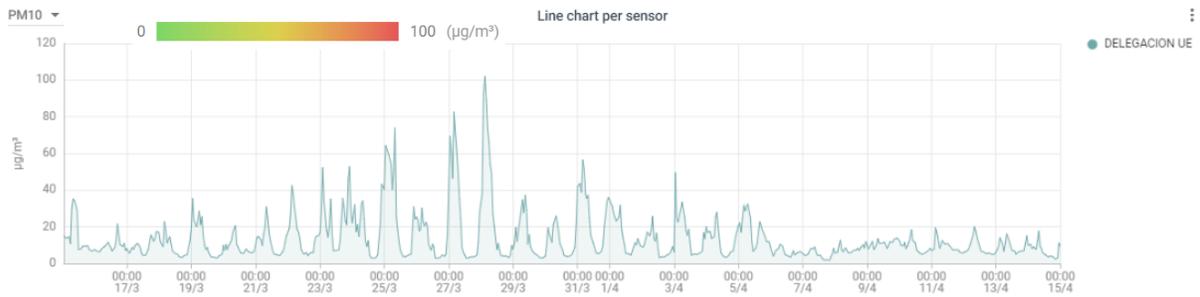
Ave, C. César Nicolás Penson 85A, Santo Domingo

### Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023

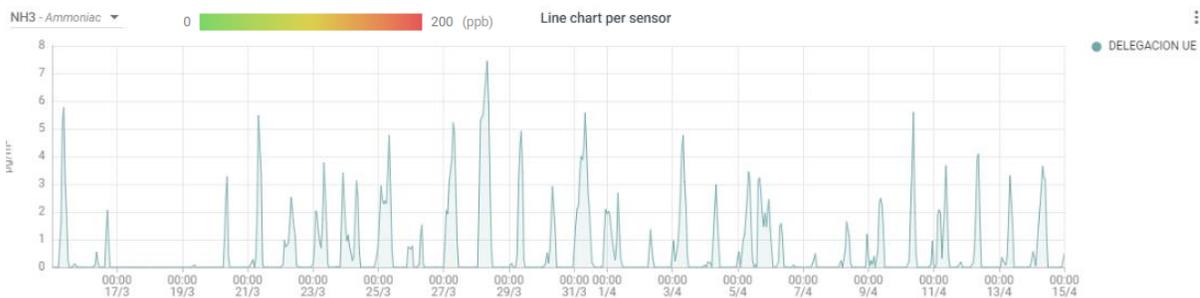
**Apuntes:** Instalamos este nuevo sensor el 22 de febrero de 2023 en la sede de la delegación de la Unión Europea en Santo Domingo. Como en todos los sitios de Santo Domingo, los incendios afectaron a los niveles de PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub> en marzo y principios de abril. Todos los demás parámetros están por debajo del límite.



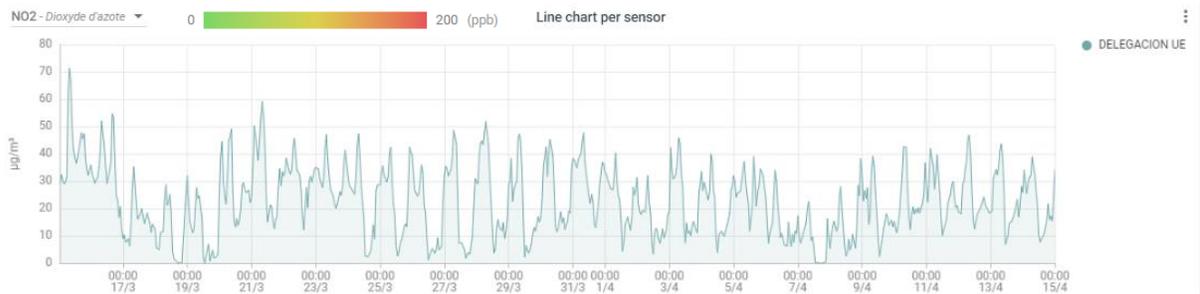
Mínimo	Promedio	Máximo
1.01	10.35	81.83



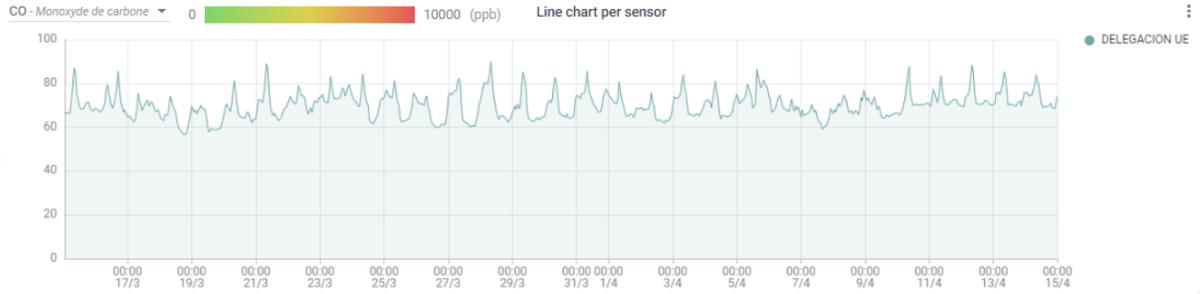
Mínimo	Promedio	Máximo
1.87	13.91	102.04



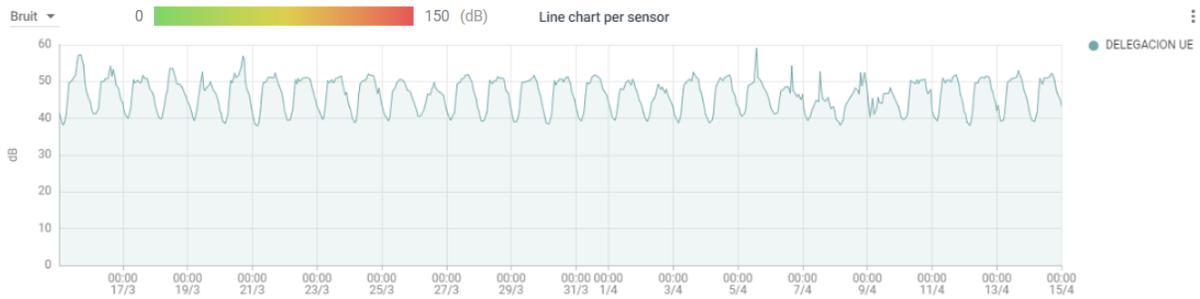
Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	0.62	7.44



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	22.79	71.33



Mínimo	Promedio	Máximo
56.68	70.02	89.87



Mínimo	Promedio	Máximo
37.91	46.50	59.12

## 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

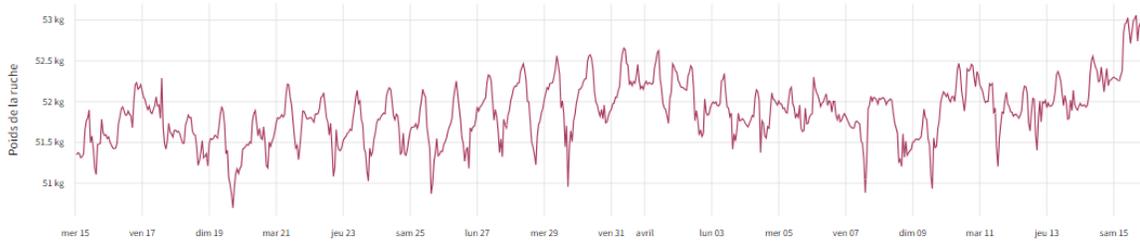
El seguimiento de las condiciones meteorológicas en el sitio de estudio brinda información valiosa para: analizar el crecimiento o decrecimiento de la población de las colmenas, conocer las fechas ideales para realizar muestreos y para analizar los resultados de los estudios que se realizan sobre las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

# CORMIDOM



**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

## Peso de la colmena



<b>Peso de la colmena 15/03/2023</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/04/2023</b>
<b>50.70 kg</b>	<b>53.06 kg</b>

## Temperatura



Temperatura exterior (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo
15.52	24.59	44.03

## Precipitaciones



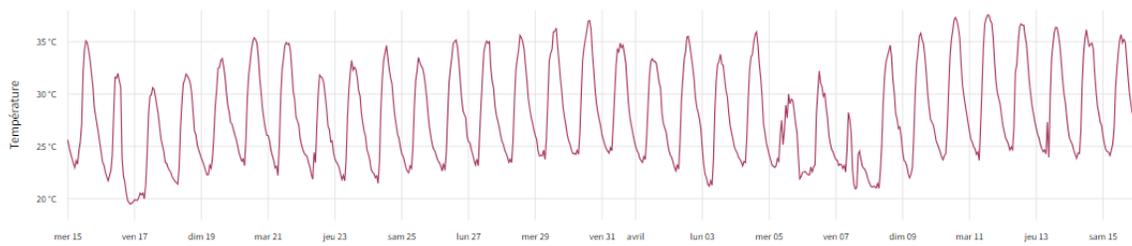
Mínimo	Promedio	Máximo
0 mm	0.02 mm	6.40 mm

# ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – PUNTA CANA

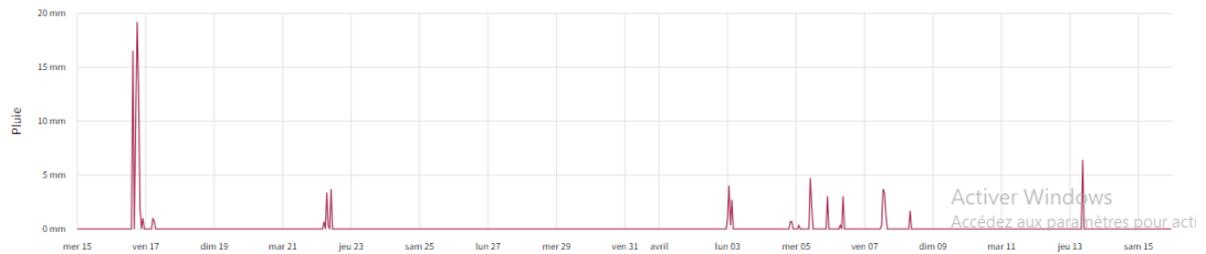


**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

## Temperatura de la colmena



## Precipitaciones



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00 mm	0.15 mm	19.21 mm

## ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS - BARAHONA



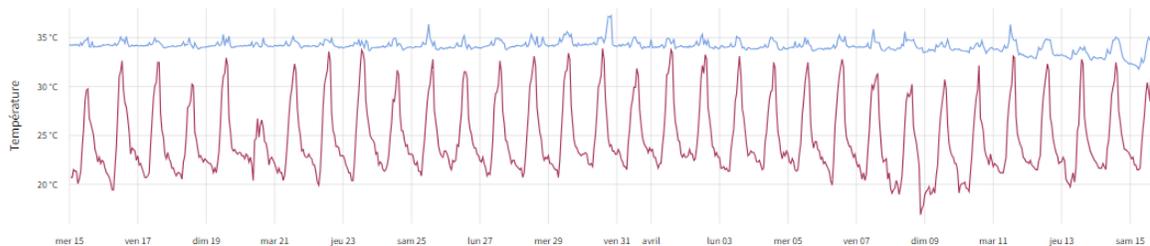
**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

### Peso de la colmena



<b>Peso de la colmena 15/03/2023</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/04/2023</b>
<b>42.30 kg</b>	<b>46.81 kg</b>

### 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
<b>31.78</b>	<b>34.12</b>	<b>37.26</b>	<b>16.89</b>	<b>24.64</b>	<b>33.90</b>

# CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO



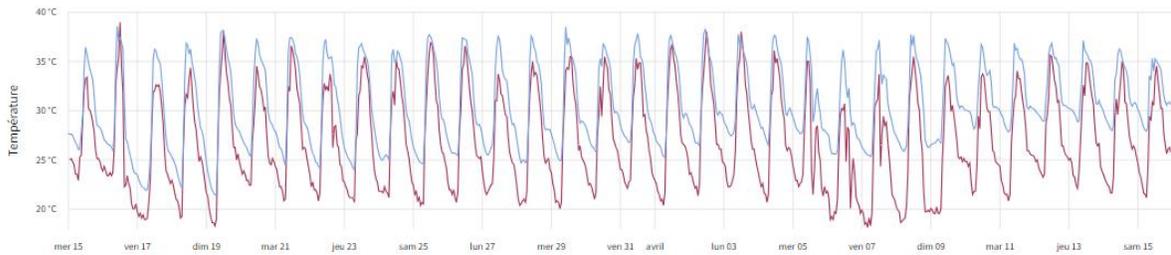
**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

## Peso de la colmena



<b>Peso de la colmena 15/03/2023</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/04/2023</b>
<b>29.26 kg</b>	<b>32.79 kg</b>

## Temperatura interior y exterior de la colmena



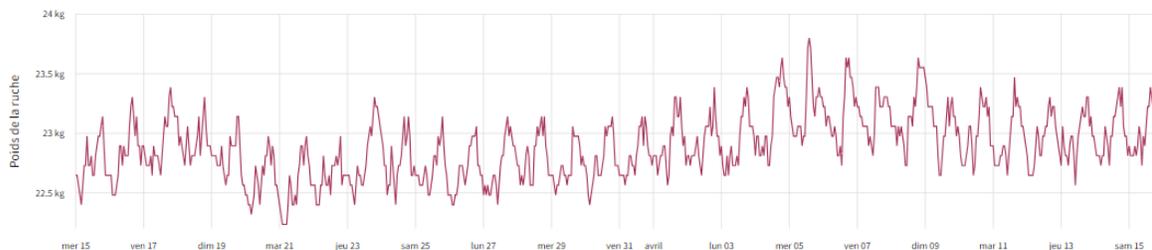
<b>Temperatura interna de la colmena (°C)</b>			<b>Temperatura al exterior de la colmena (°C)</b>		
<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>
<b>21.44</b>	<b>30.56</b>	<b>38.58</b>	<b>18.16</b>	<b>26.72</b>	<b>38.98</b>

## DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO



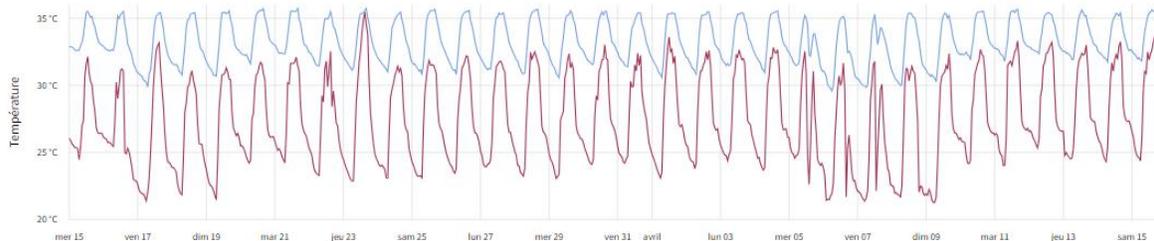
**Del 15 de marzo al 15 de abril de 2023**

### Peso de la colmena



<b>Peso de la colmena</b> <b>15/03/2023</b>	<b>Peso actual de la</b> <b>colmena 15/04/2023</b>
<b>22.23 kg</b>	<b>23.80 kg</b>

### Temperatura interior y exterior de la colmena



<b>Temperatura interna de la colmena (°C)</b>			<b>Temperatura al exterior de la colmena (°C)</b>		
<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>
<b>29.58</b>	<b>33.23</b>	<b>35.74</b>	<b>21.28</b>	<b>27.34</b>	<b>35.46</b>