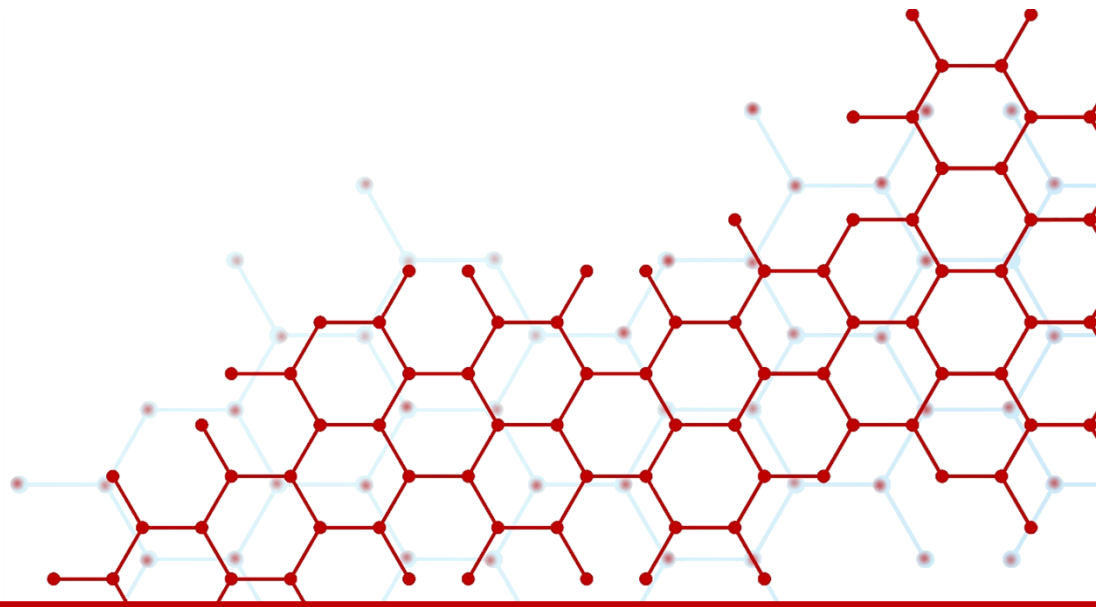


Reporte 2024-02

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

Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024



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

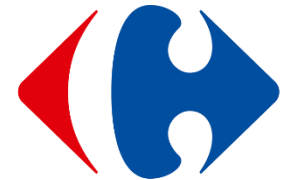
# ECORED

Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental

A VARIOS DE SUS MIEMBROS



TotalEnergies



Carrefour



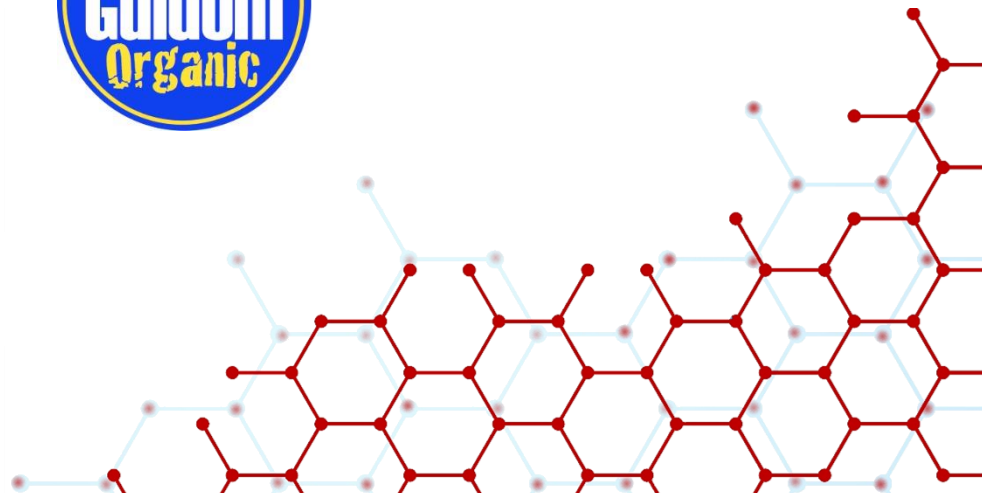
BARRICK



Y



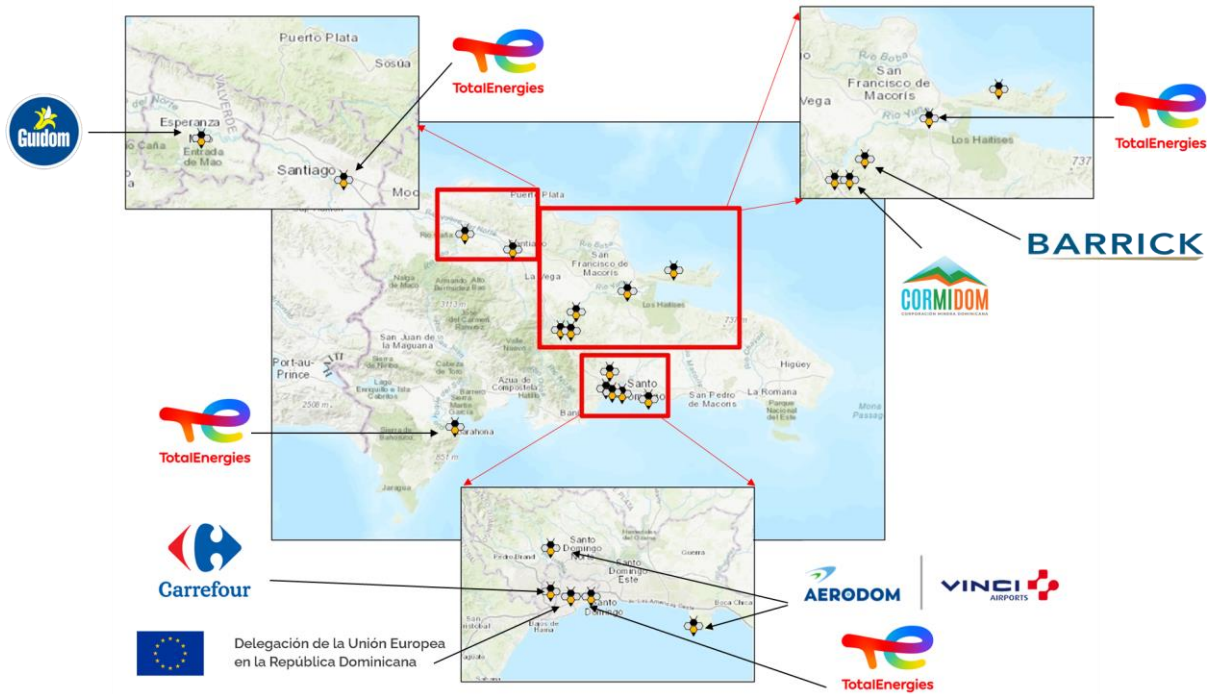
Para reproducir o utilizar la información que aparece en el siguiente reporte deberá solicitarse autorización al INTEC.



## Contenido

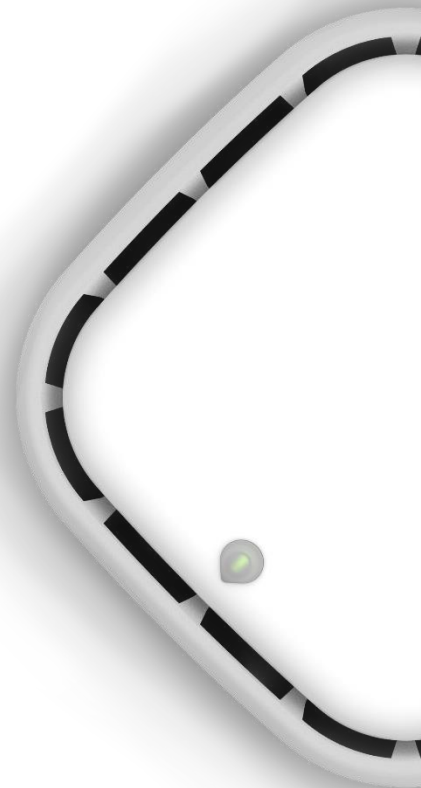
<b>RED DE BIOMONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK .....</b>	<b>5</b>
TABLA RESUMEN DE RESULTADOS .....	6
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO .....	7
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO.....	9
CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO .....	11
DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO .....	13
BARRICK GOLD .....	15
<b>RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS</b>	<b>16</b>
.....	.....
Biomonitoreo-Interpretación .....	17
CORMIDOM .....	18
ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO.....	19
CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO .....	20
DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO .....	21
BARRICK GOLD .....	22

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

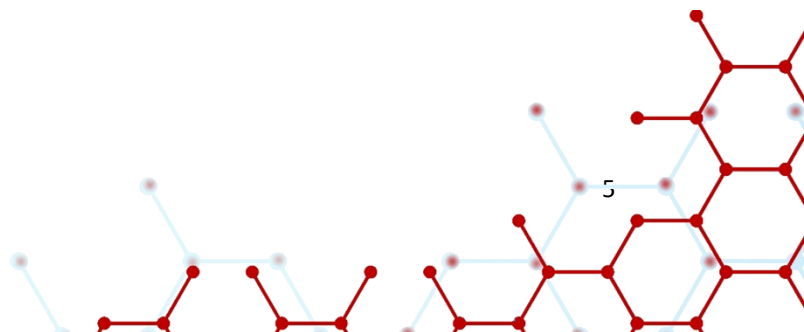


Estaciones de biomonitordeo activas con testigos

# RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK





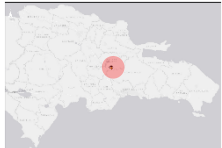


## SENSOR DE CALIDAD DEL AIRE ATMOTRACK

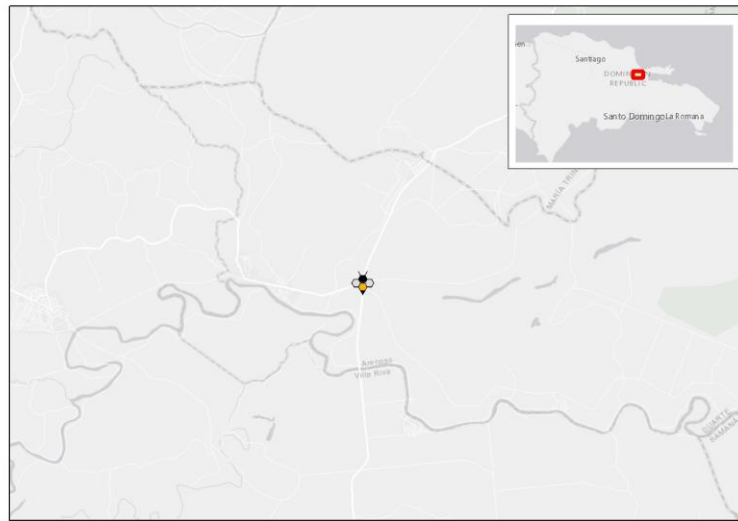


## TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

<b>Estación de monitoreo</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Parámetros Monitoreados</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Estación de servicio TOTAL Arenoso 	Arenoso	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.61	6.25
		PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.93	9.81
		NH <sub>3</sub> (ppb)	30.06	8.82
		NO <sub>2</sub> (ppb)	17.37	16.14
		CO (ppb)	0.00	0.00
		Ruido (dB)	54.08	7.92
Estación de servicio TOTAL Gurabo 	Santiago	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.78	4.83
		PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.72	5.69
		NH <sub>3</sub> (ppb)	29.14	8.17
		NO <sub>2</sub> (ppb)	11.14	11.65
		CO (ppb)	0.14	0.67
		Ruido (dB)	49.42	5.45
CARREFOUR Plaza Duarte 	Santo Domingo	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.47	5.84
		PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.77	7.28
		NH <sub>3</sub> (ppb)	51.34	12.27
		NO <sub>2</sub> (ppb)	14.42	11.74
		CO (ppb)	0.09	0.39
		Ruido (dB)	49.79	2.79
Delegación de la Unión Europea 	Santo Domingo	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.42	4.94
		PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.76	6.12
		NH <sub>3</sub> (ppb)	30.41	2.12
		NO <sub>2</sub> (ppb)	0.00	0.00
		CO (ppb)	0.00	0.00
		Ruido (dB)	47.71	3.19
Barrick Gold 	Cotuí	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.34	2.92
		PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.17	4.14

# ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO - ARENOSO

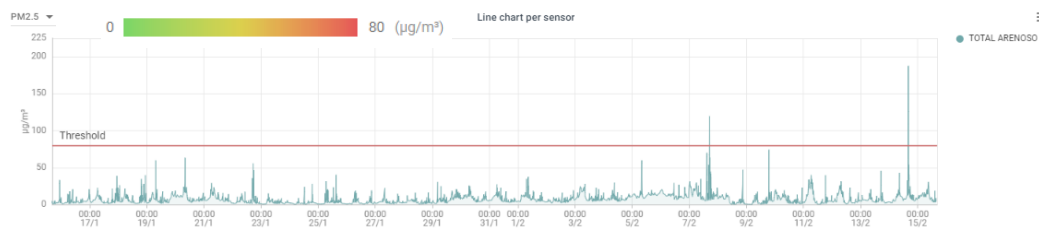


Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenoso

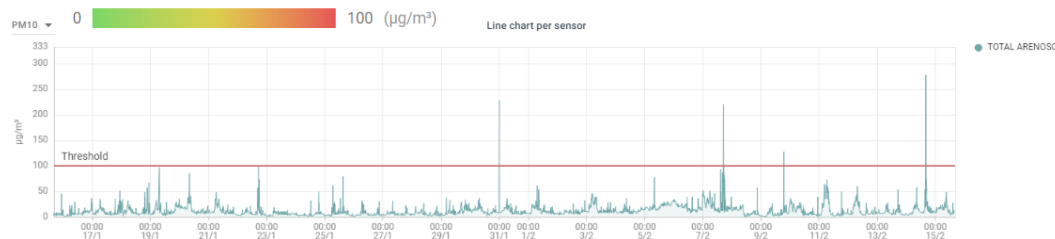
## Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024

Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2.5 y PM10) superaron el umbral límite entre enero y febrero con varios picos a principios de febrero. Según los datos sobre incendios en la República Dominicana, hubo incendios cerca de Arenoso, lo que explica los picos de partículas.

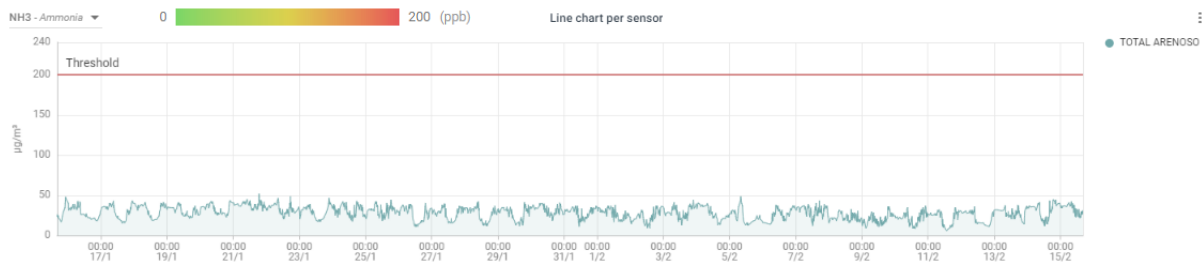
(<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/#d:2024-01-23..2024-02-01;@-69.8,18.8,8.3z>).



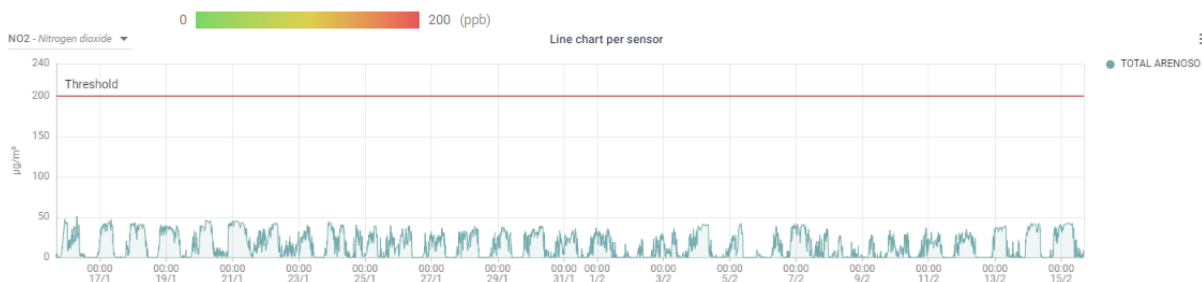
Mínimo	Promedio	Máximo
0.40	6.61	148.69



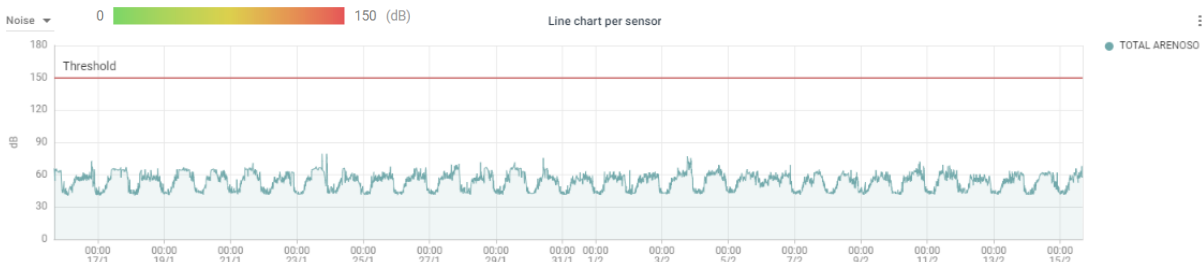
Mínimo	Promedio	Máximo
0.80	10.93	216.92



Mínimo	Promedio	Máximo
6.27	30.06	51.85



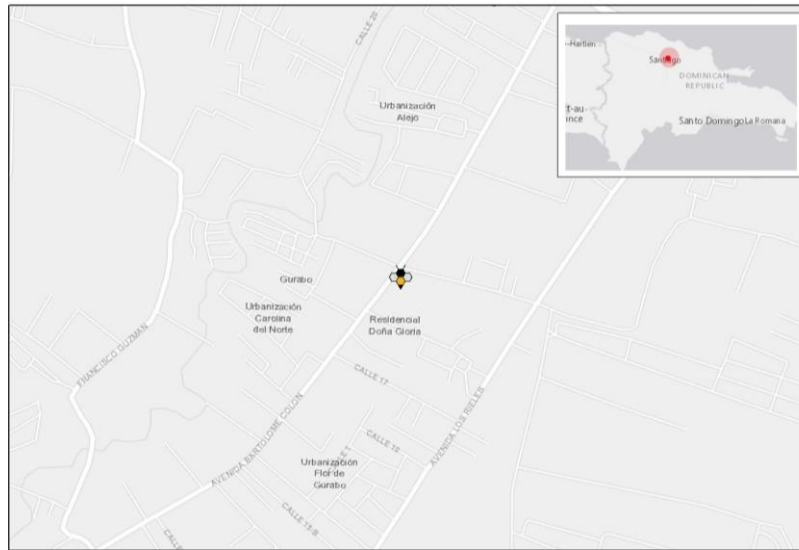
Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	17.37	51.67



Mínimo	Promedio	Máximo
40.96	54.08	78.95



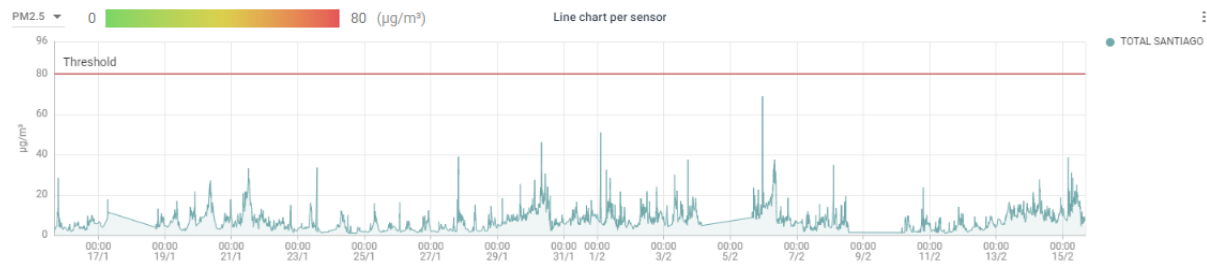
# ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO



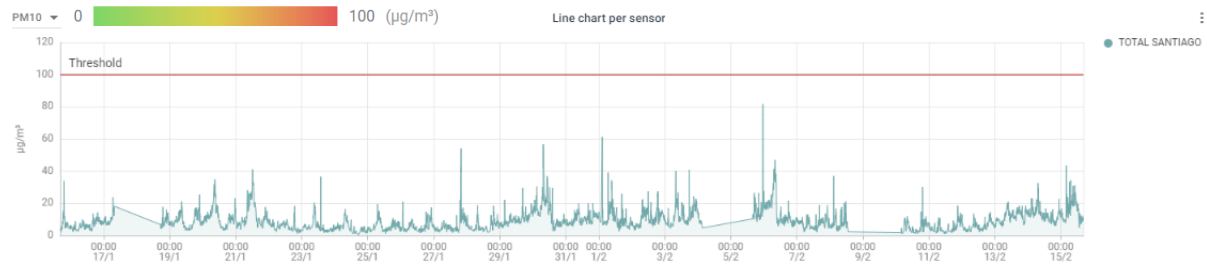
Avenida Bartolome Colon, Santiago De Los Caballeros

## Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024

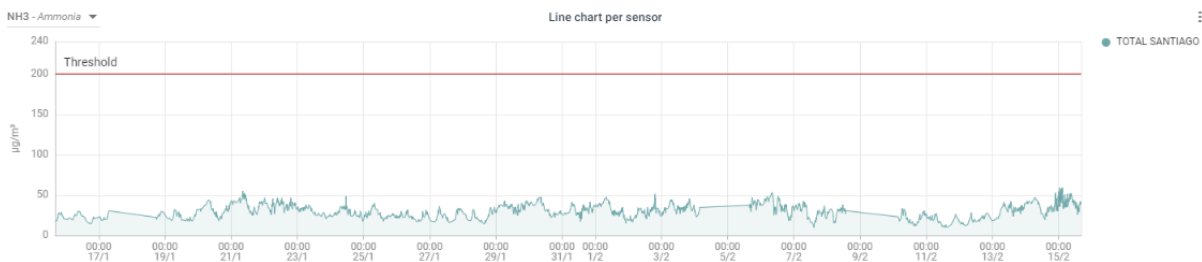
Apuntes: Como puede observarse, para todos los parámetros medidos, los valores están muy por debajo del umbral límite.



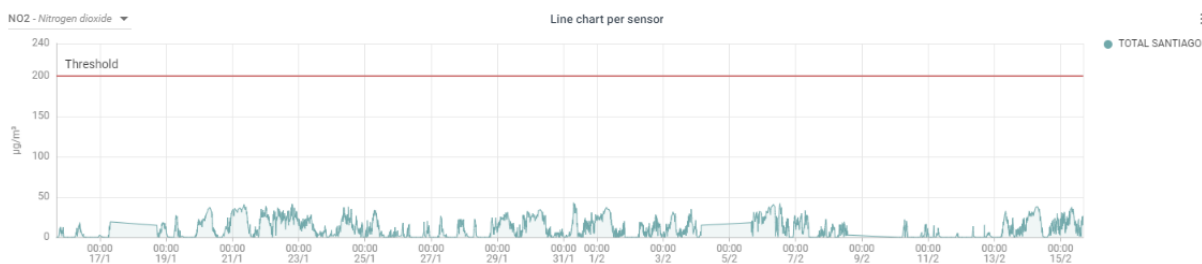
Mínimo	Promedio	Máximo
0.51	6.78	56.98



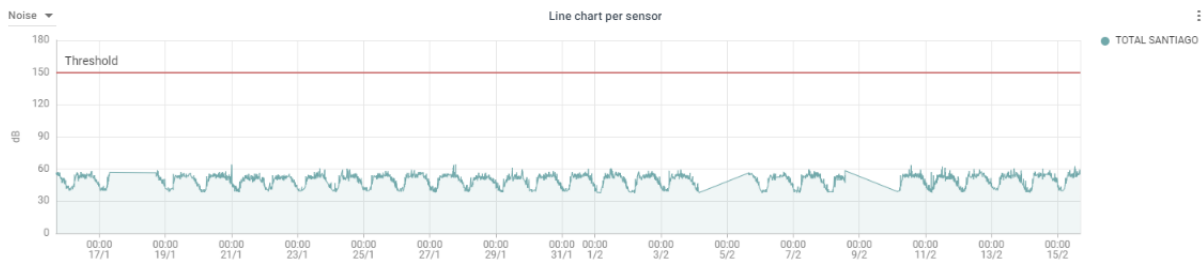
Mínimo	Promedio	Máximo
0.74	8.72	69.68



Mínimo	Promedio	Máximo
9.52	29.14	55.99

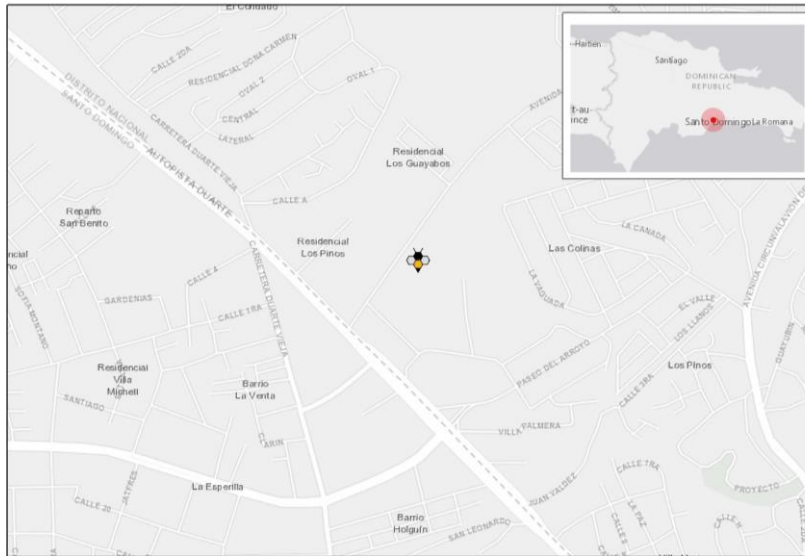


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	11.14	47.42



Mínimo	Promedio	Máximo
37.45	49.42	65.33

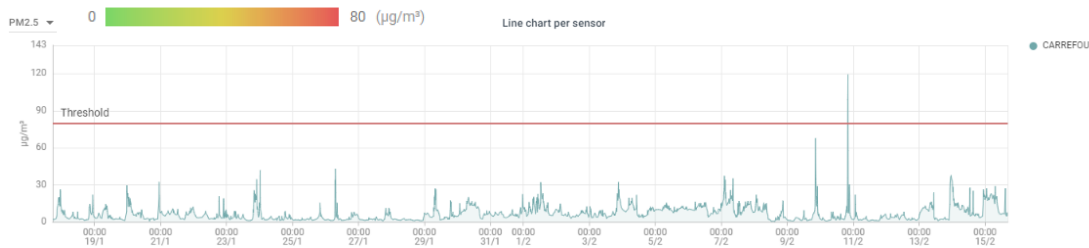
# CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO



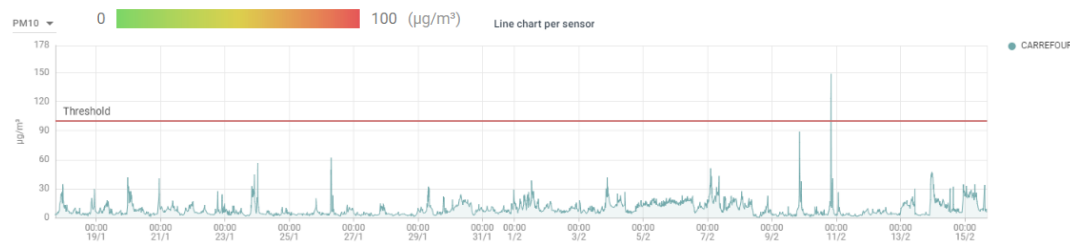
Plaza Duarte, Autop. Juan Pablo Duarte Km. 10 1/2, Santo Domingo

## Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024

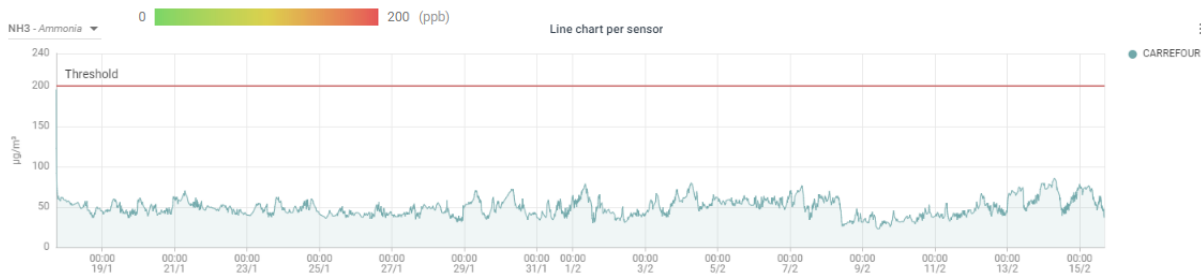
Apuntes: Los parámetros de partículas (PM2.5 y PM10) superaron el umbral límite entre enero y febrero con varios picos a principios de febrero. Según los datos sobre incendios en la República Dominicana, hubo incendios cerca de Santo Domingo, lo que explica los picos de partículas. (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/#d:2023-11-30..2023-12-19;@-69.8,18.8,8.3z>).



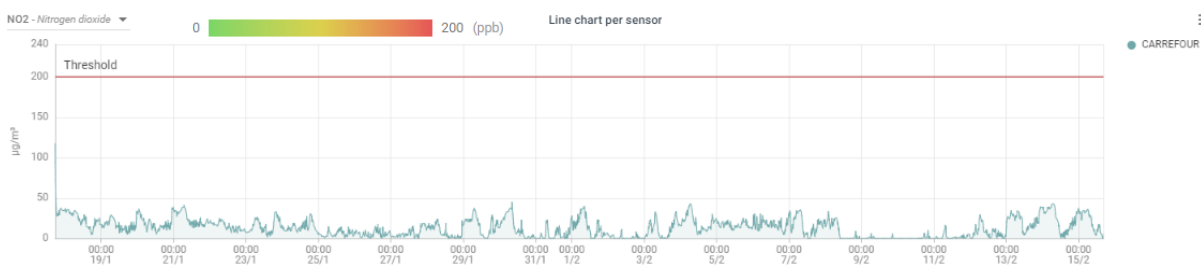
Mínimo	Promedio	Máximo
0.45	6.47	110.95



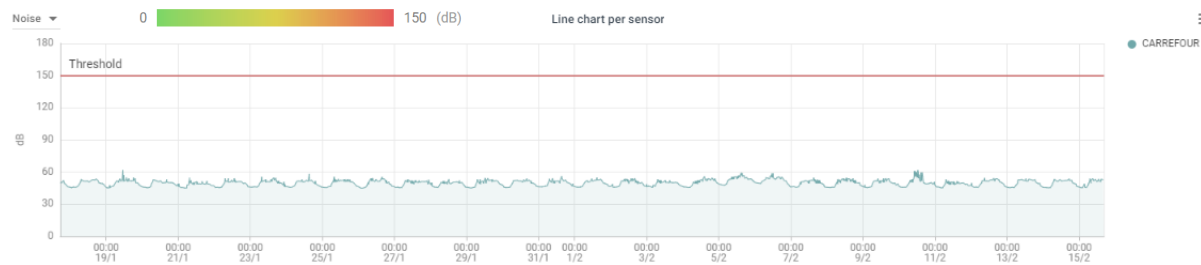
Mínimo	Promedio	Máximo
0.88	8.77	138.21



Mínimo	Promedio	Máximo
21.60	51.34	195.05

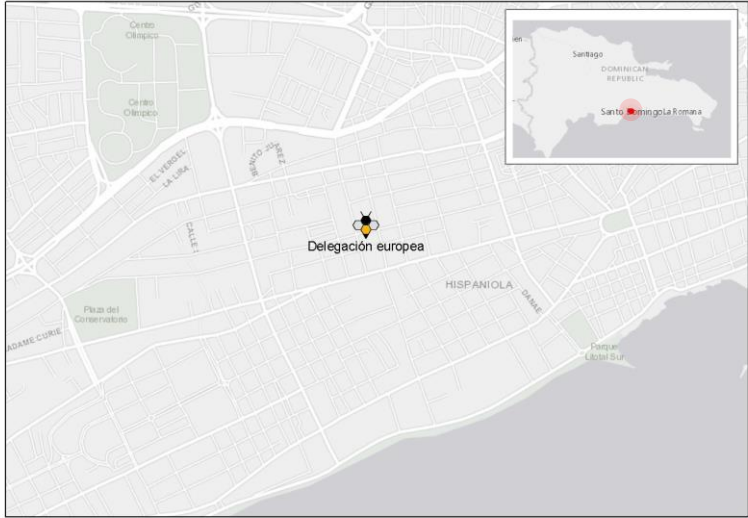


Mínimo	Promedio	Máximo
0.00	14.42	117.56



Mínimo	Promedio	Máximo
45.00	49.79	61.41

# DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO

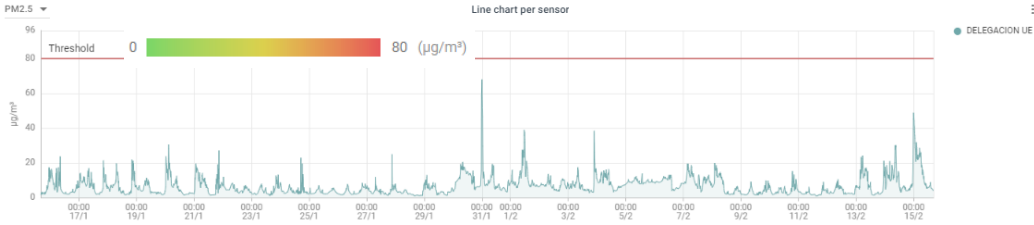


2

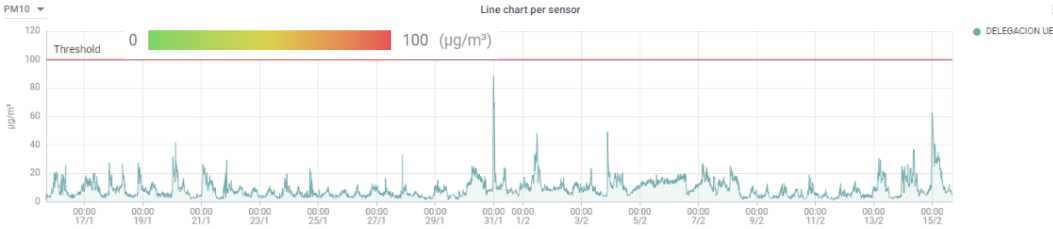
Ave. C. César Nicolás Penson 85A, Santo Domingo

## Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024

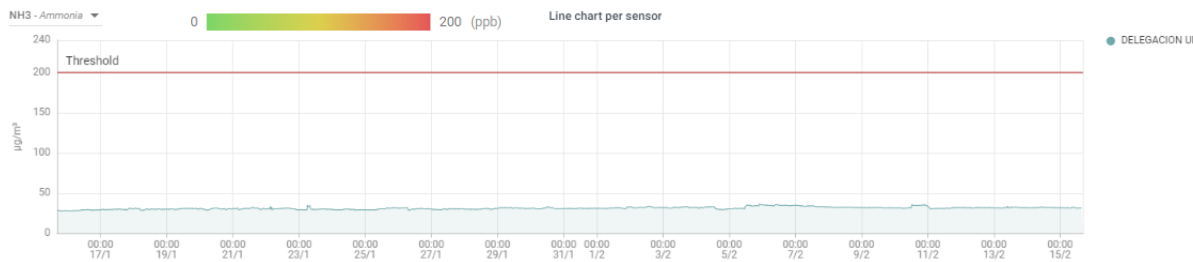
**Apuntes:** Como puede observarse, para todos los parámetros medidos, los valores están muy por debajo del umbral límite.



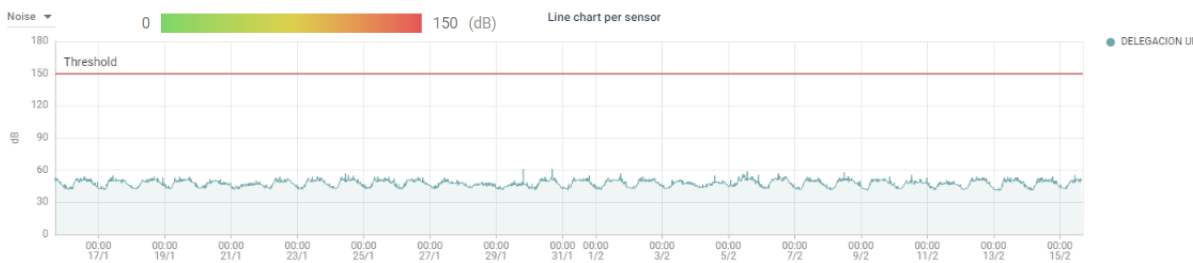
Mínimo	Promedio	Máximo
0.85	6.42	66.73



Mínimo	Promedio	Máximo
1.33	8.76	87.61

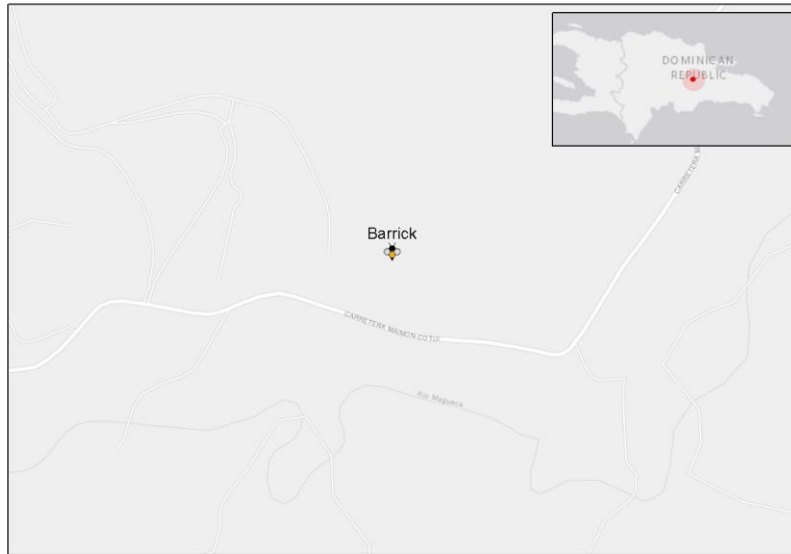


Mínimo	Promedio	Máximo
24.27	30.41	36.42



Mínimo	Promedio	Máximo
40.09	47.71	59.78

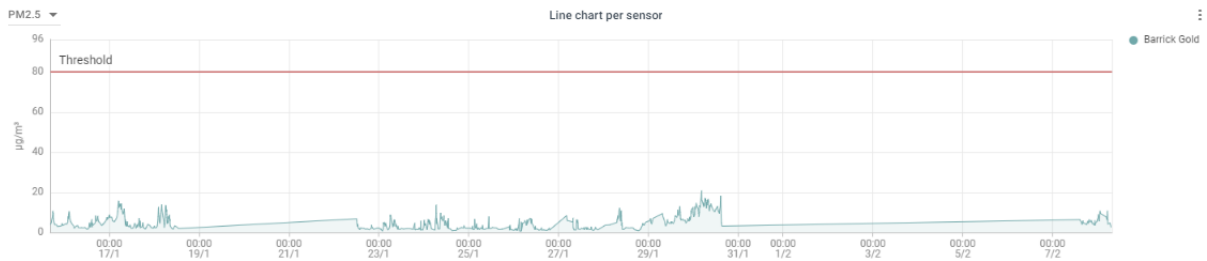
# BARRICK GOLD



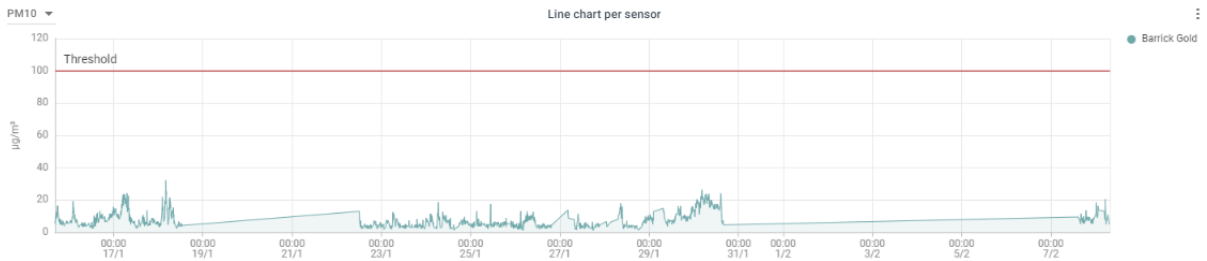
Cotuí

**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

**Apuntes:** Los valores de Barrick Gold están muy por debajo del umbral limite.



Mínimo	Promedio	Máximo
0.72	4.34	19.53



Mínimo	Promedio	Máximo
1.49	7.17	32.06

## 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

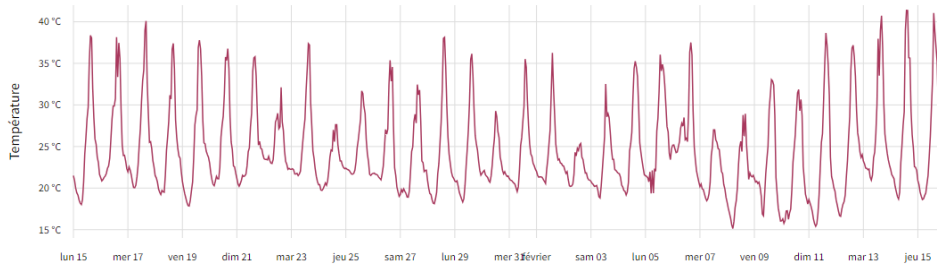


## Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024

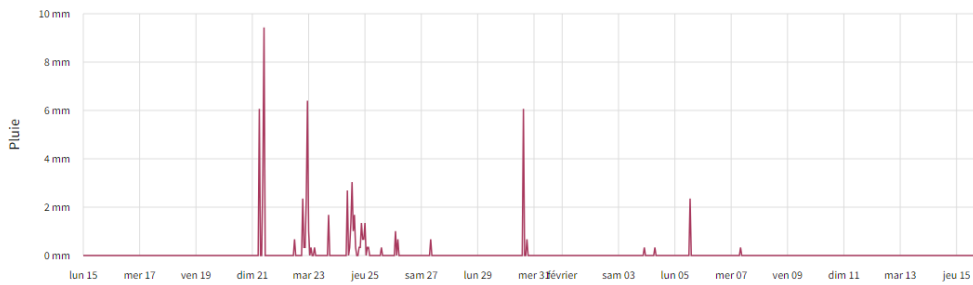
### Peso de la colmena

Peso de la colmena 15/01/2024	Peso actual de la colmena 15/02/2024
37.9 kg	34 kg

### Temperatura de la colmena



### Precipitaciones



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00 mm	0.09 mm	9.44 mm

# ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO - SANTIAGO

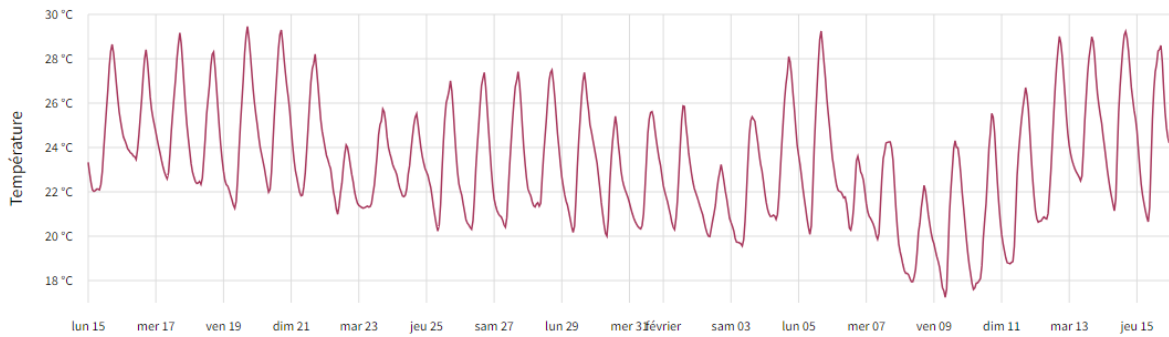


**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

**Peso de la colmena**

<b>Peso de la colmena 15/01/2024</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/02/2024</b>
<b>44.1 kg</b>	<b>44.5 kg</b>

**Temperatura de la colmena**



<b>Temperatura de la colmena (°C)</b>		
<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>
<b>17.25</b>	<b>23.32</b>	<b>29.46</b>

# CARREFOUR PLAZA DUARTE – SANTO DOMINGO

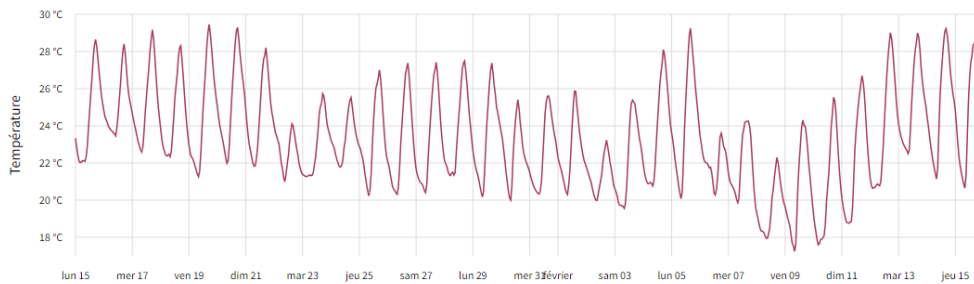


**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

## Peso de la colmena

<b>Peso de la colmena 15/01/2024</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/02/2024</b>
<b>30.28 kg</b>	<b>31.81 kg</b>

## Temperatura de la colmena



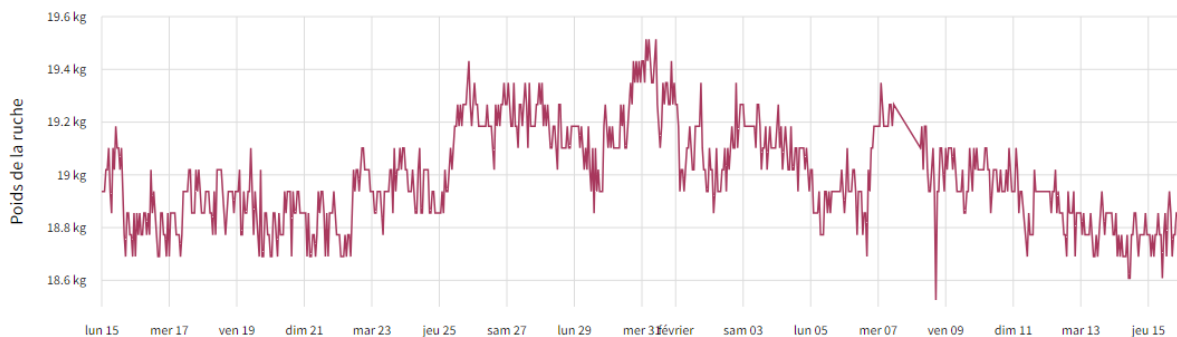
<b>Temperatura de la colmena (°C)</b>		
<b>Mínimo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>
<b>17.25</b>	<b>23.32</b>	<b>29.46</b>

## DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA – SANTO DOMINGO



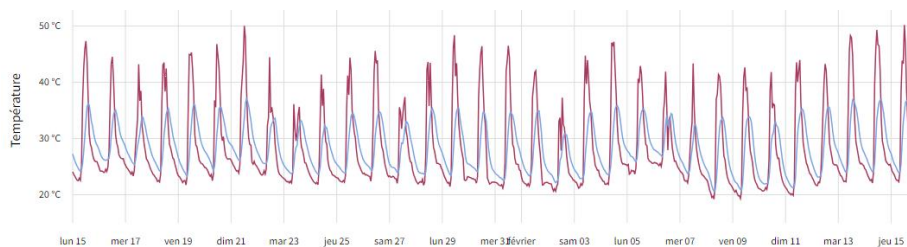
**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

### Peso de la colmena



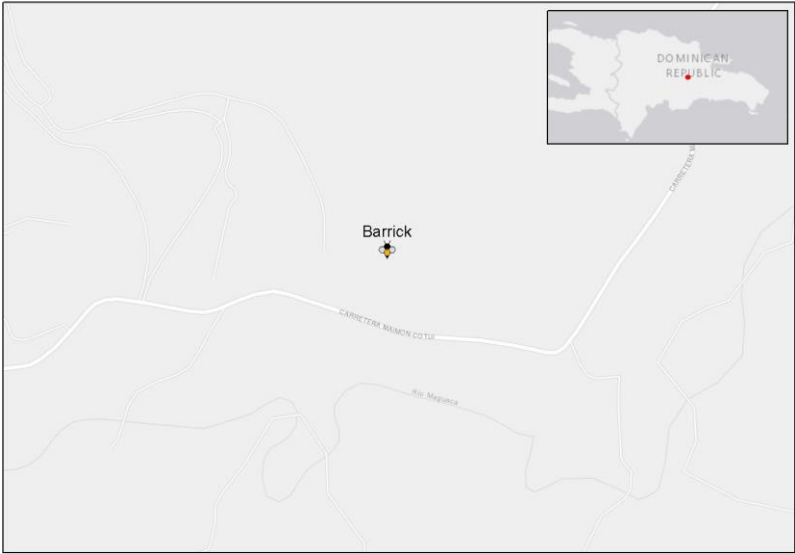
<b>Peso de la colmena 15/01/2024</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/02/2024</b>
<b>18.9 kg</b>	<b>18.7 kg</b>

### Temperatura interior y exterior de la colmena



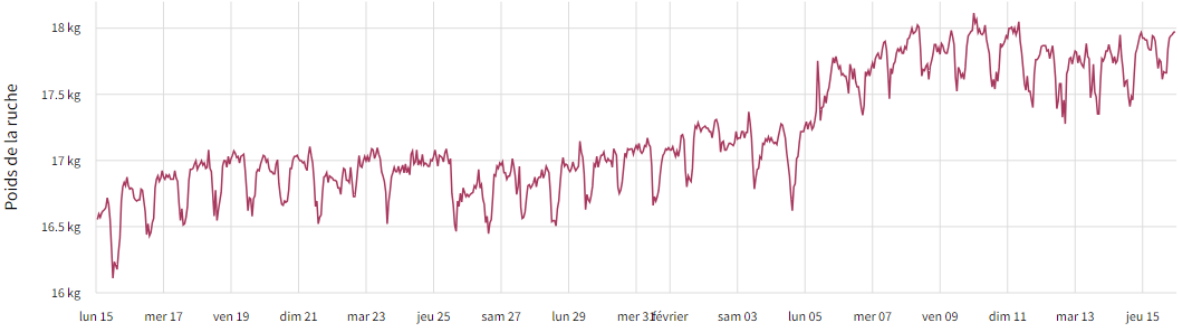
Temperatura interna de la colmena (°C)			Temperatura al exterior de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
<b>20.62</b>	<b>28.30</b>	<b>37.08</b>	<b>19.22</b>	<b>28.21</b>	<b>50.17</b>

# BARRICK GOLD



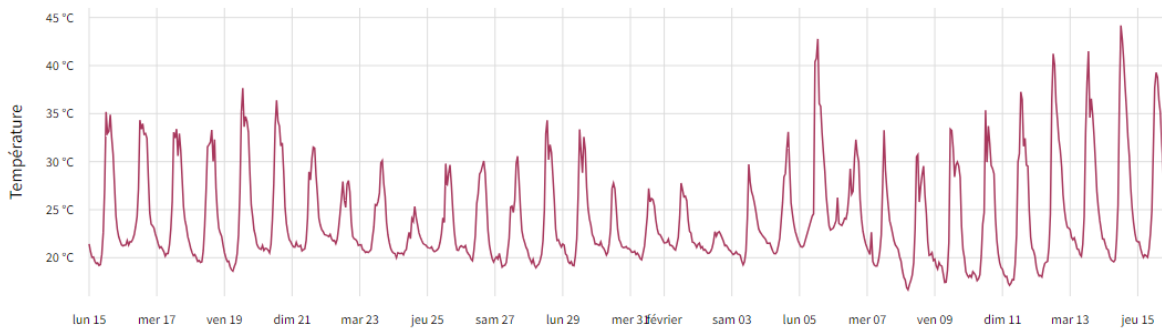
**Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024**

**Peso de la colmena**



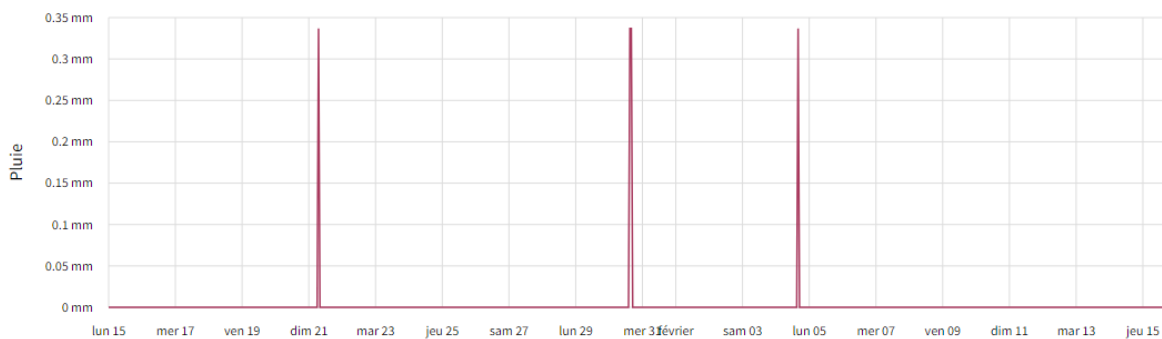
<b>Peso de la colmena 15/01/2024</b>	<b>Peso actual de la colmena 15/02/2024</b>
<b>16.6 kg</b>	<b>17.9 kg</b>

### Temperatura de la colmena



Temperatura de la colmena (°C)		
Mínimo	Promedio	Máximo
16.68	24.01	44.17

### Precipitaciones



Mínimo	Promedio	Máximo
0.00 mm	0.00 mm	0.34 mm