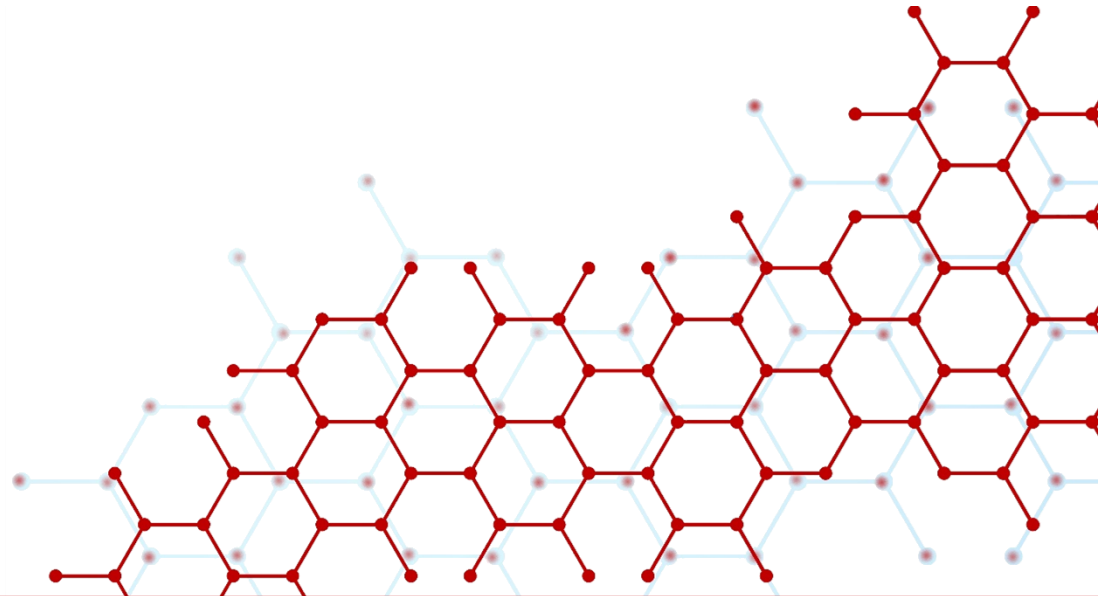


Reporte 2022-05

Monitoreo y Biomonitoreo de la Calidad del aire en República Dominicana

Del 15 de Abril al 15 de Mayo 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

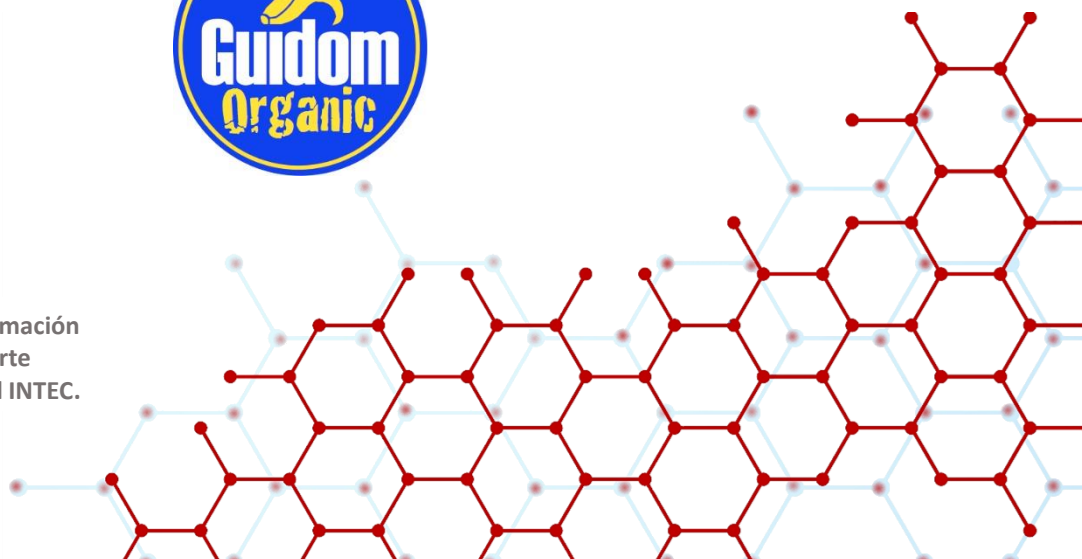
A VARIOS DE SUS MIEMBROS



Y



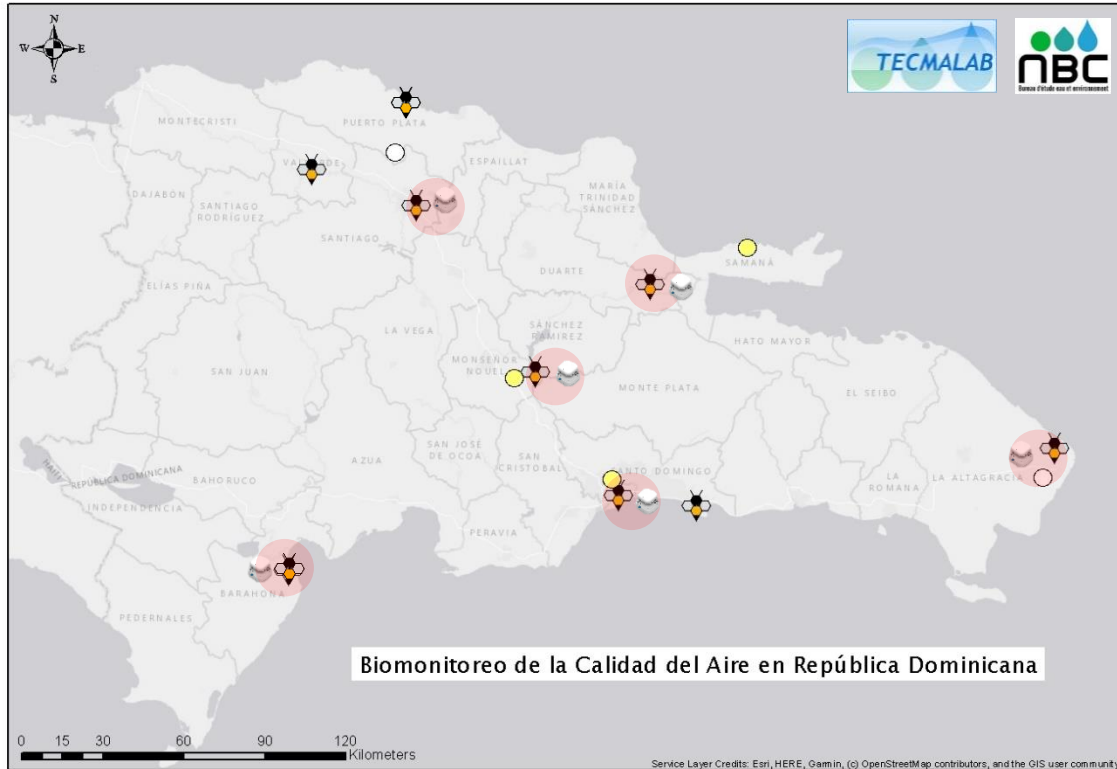
Para reproducir o utilizar la información
que aparece en el siguiente reporte
deberá solicitarse autorización al INTEC.









Contenido

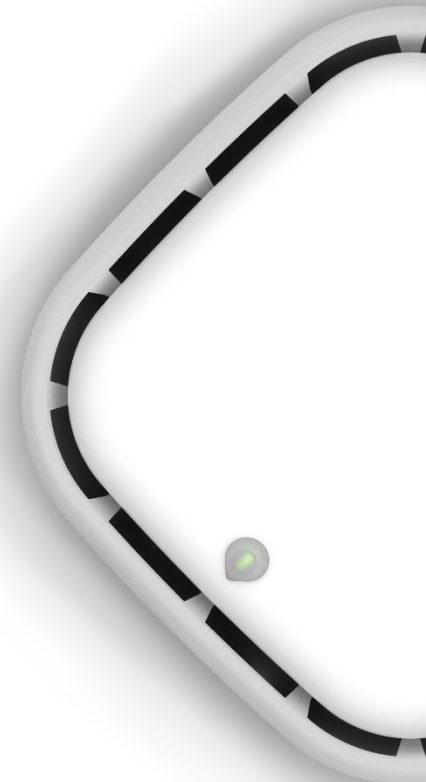
| | |
|--|-----------|
| RED DE BIOMONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS | 4 |
| RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK | 5 |
| TABLA RESUMEN DE RESULTADOS | 6 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO | 8 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO | 9 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL EL SAMÁN | 10 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD | 13 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS | 16 |
| CORMIDOM..... | 17 |
| RESULTADOS DEL BIOMONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LAS ABEJAS | 20 |
| Biomonitoreo-Interpretación | 21 |
| CORMIDOM..... | 22 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA | 24 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO | 26 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA | 28 |

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



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

RESULTADOS MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE - ATMOTRACK



SENSOR DE CALIDAD DEL AIRE ATMOTRACK

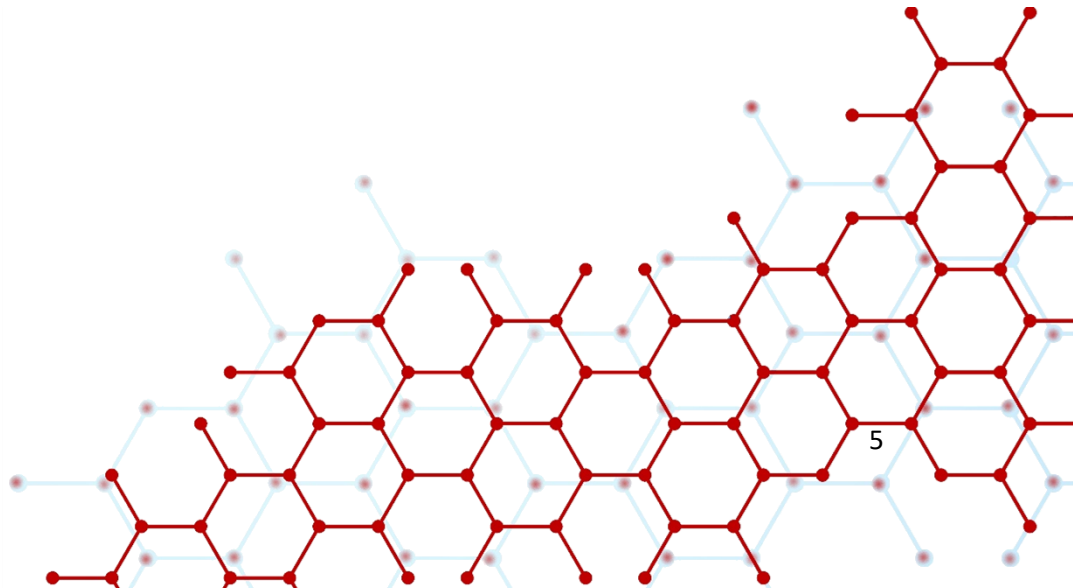
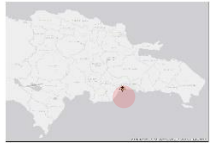







TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

| Estación de monitoreo | Ubicación | Parámetros Monitoreados | Media | Desviación estándar |
|---|----------------------|--|--------|---------------------|
| Estación de servicio TOTAL Paraíso  | Santo Domingo | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | NH ₃ (ppb) | - | - |
| | | NO ₂ (ppb) | - | - |
| | | CO (ppb) | - | - |
| | | Ruido (dB) | - | - |
| Estación de servicio TOTAL Arenoso  | Arenoso | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | NH ₃ (ppb) | - | - |
| | | NO ₂ (ppb) | - | - |
| | | CO (ppb) | - | - |
| | | Ruido (dB) | - | - |
| Estación de servicio TOTAL Gurabo  | Santiago | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 6.32 | 3.79 |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 8.88 | 5.41 |
| | | NH ₃ (ppb) | 58.85 | 10.52 |
| | | NO ₂ (ppb) | 7.70 | 5.01 |
| | | CO (ppb) | 120.07 | 8.29 |
| | | Ruido (dB) | 53.18 | 3.34 |
| Estación de servicio TOTAL Boulevard  | Punta Cana | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 8.10 | 4.03 |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 9.86 | 5.79 |
| | | NH ₃ (ppb) | 13.31 | 14.68 |
| | | NO ₂ (ppb) | 30.70 | 19.38 |
| | | CO (ppb) | 33.87 | 8.24 |
| | | Ruido (dB) | 49.62 | 5.13 |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| <p>Estación de servicio TOTAL Las Damas</p>  | <p>Barahona</p> | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | - | - |
| | | NH ₃ (ppb) | - | - |
| | | NO ₂ (ppb) | - | - |
| | | CO (ppb) | - | - |
| | | Ruido (dB) | - | - |
| <p>Corporación Minera Dominicana CORMIDOM</p>  | <p>Maimón (Provincia Monseñor Nouel)</p> | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.54 | 3.56 |
| | | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 7.12 | 4.37 |
| | | NH ₃ (ppb) | 9.56 | 2.51 |
| | | NO ₂ (ppb) | 9.10 | 3.61 |
| | | CO (ppb) | 51.12 | 2.97 |
| | | Ruido (dB) | 52.02 | 1.78 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO

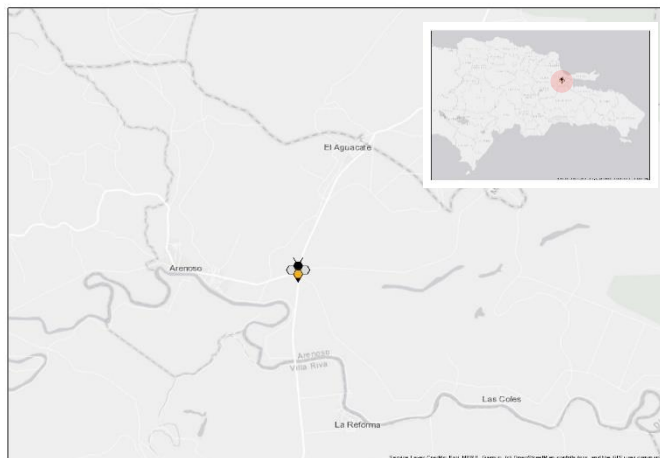


Av. Winston Churchill 80 - Santo Domingo

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

Apuntes: Trabajo en curso sobre los paneles solares en el techo de la estación Total. El sensor se volverá a colocar al final de los trabajos.

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO

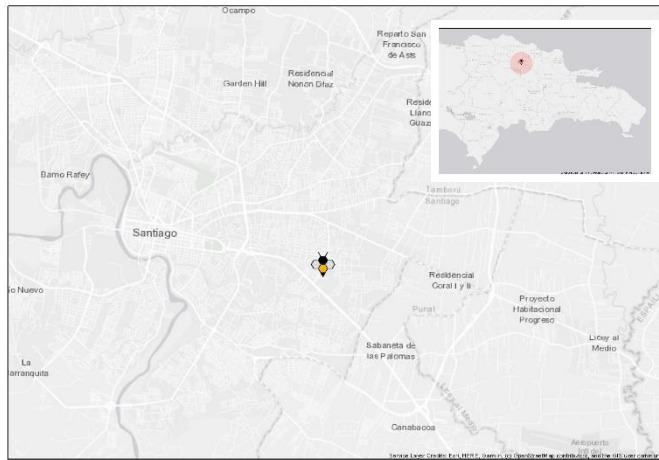


Autopista del Nordeste Km 84, Municipio El Aguacate - Arenoso

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

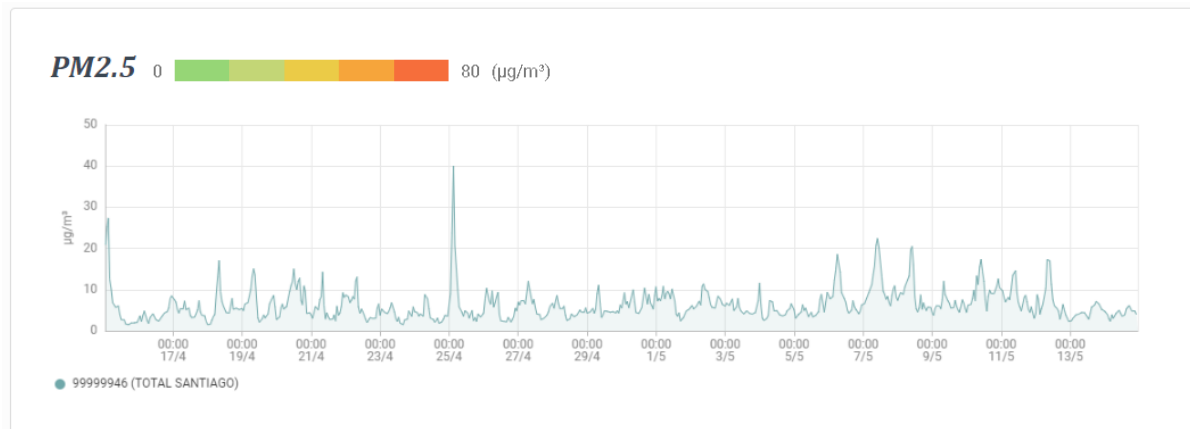
Apuntes: Problema con este sensor desde el 08 de Abril de 2022.

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL GURABO

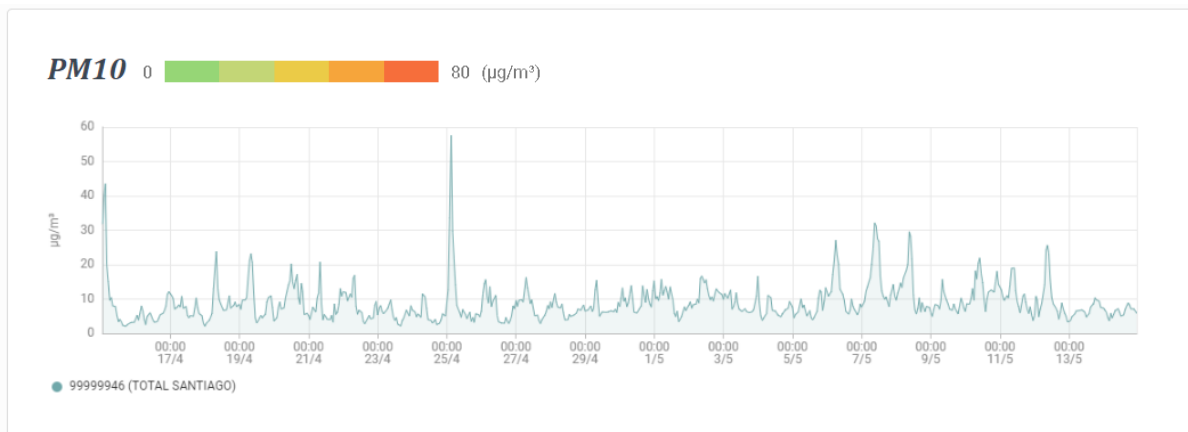


Av. Rafael Vidal #59, El Embrujo - Santiago

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022



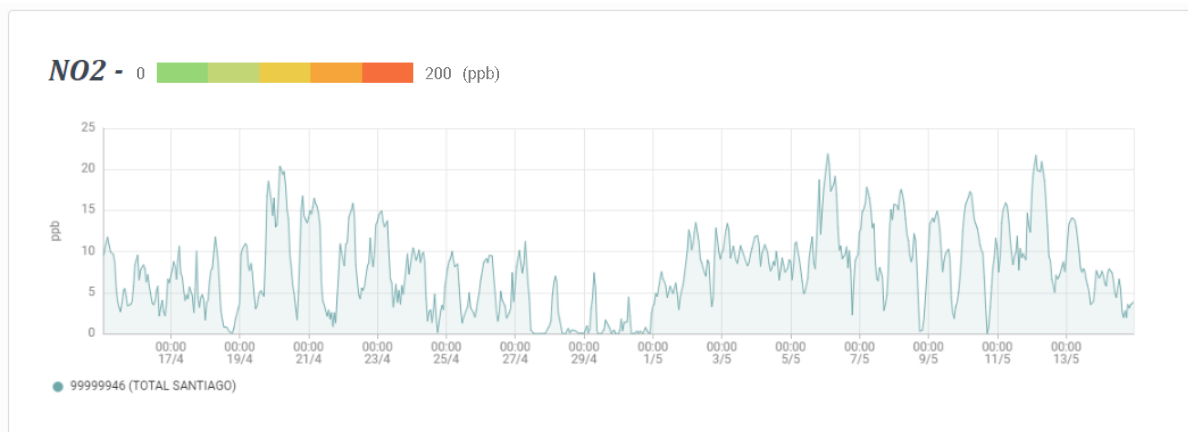
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 1.43 | 6.32 | 40.01 |



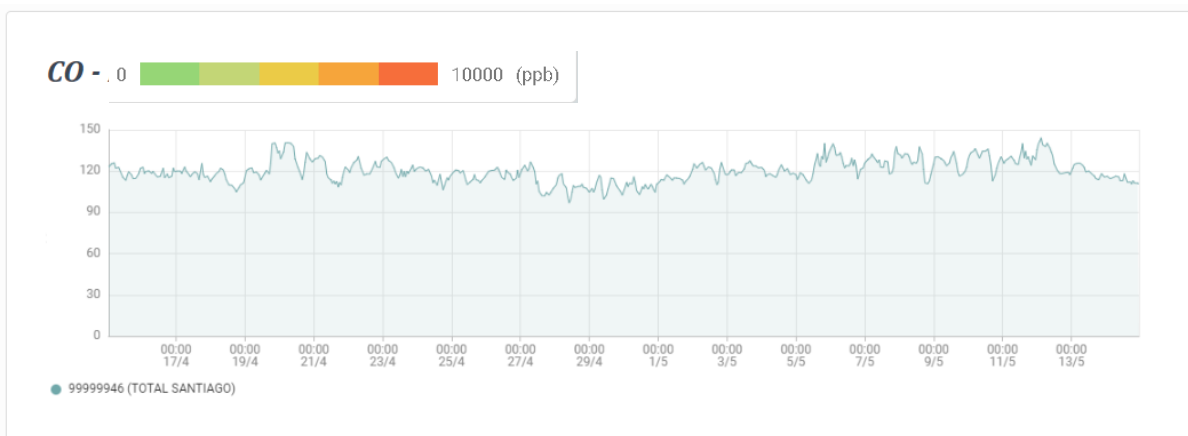
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 2.11 | 8.88 | 57.56 |



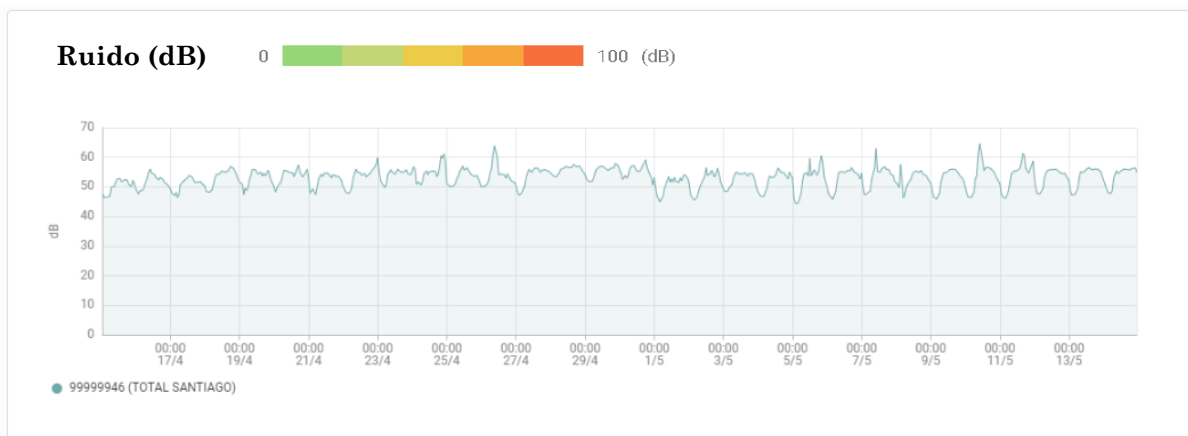
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 33.87 | 58.85 | 93.35 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0 | 7.70 | 21.91 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 96.98 | 120.07 | 144.2 |



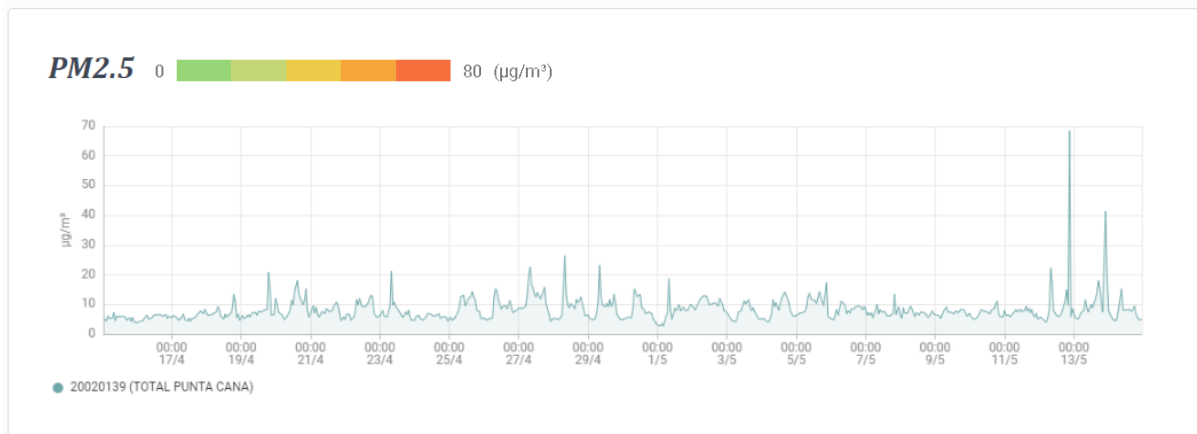
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 44.42 | 53.18 | 64.59 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD

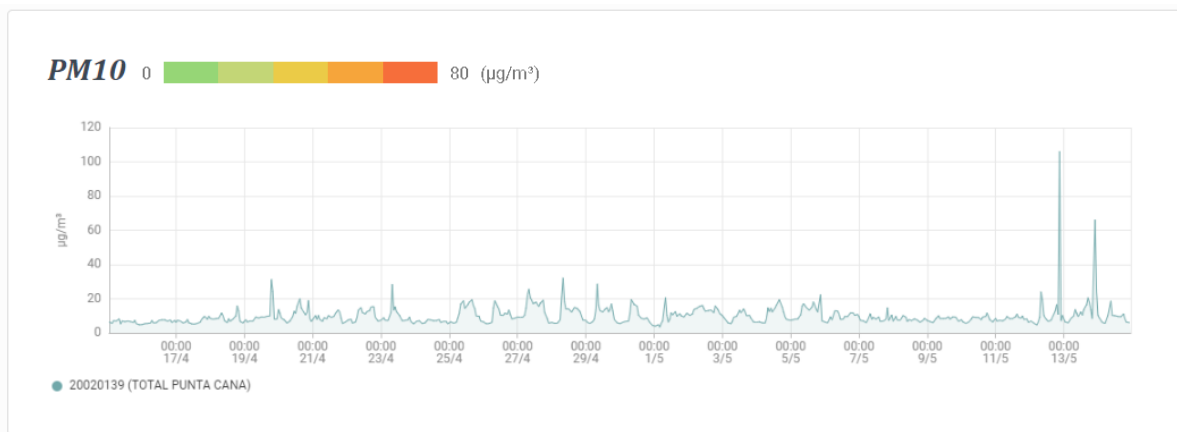


Boulevard turístico del Este Bávaro – Punta Cana

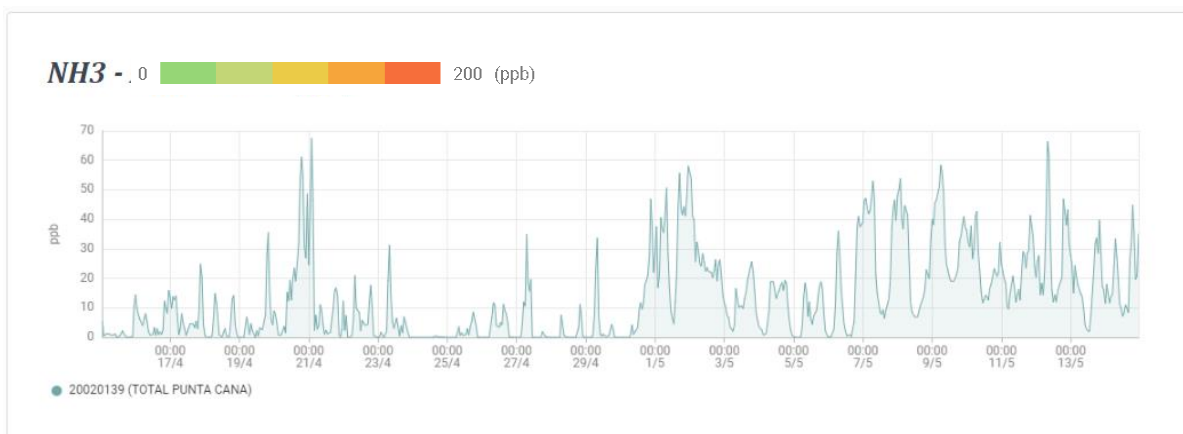
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022



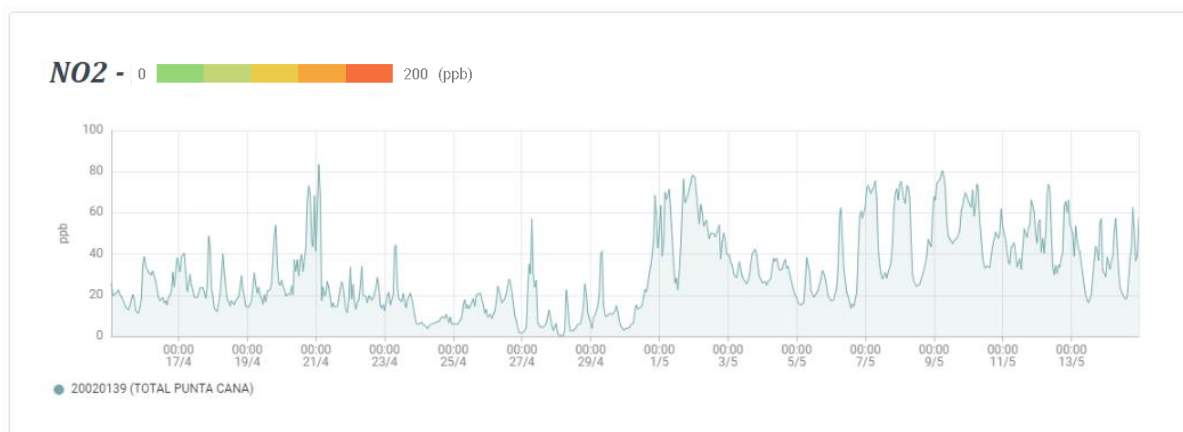
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 2.75 | 8.10 | 68.40 |



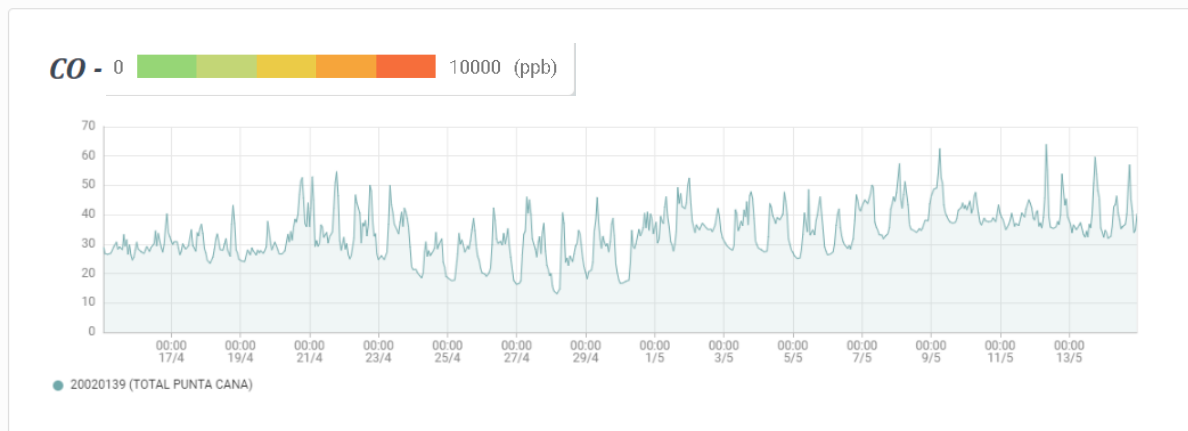
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 3.55 | 9.86 | 106.15 |



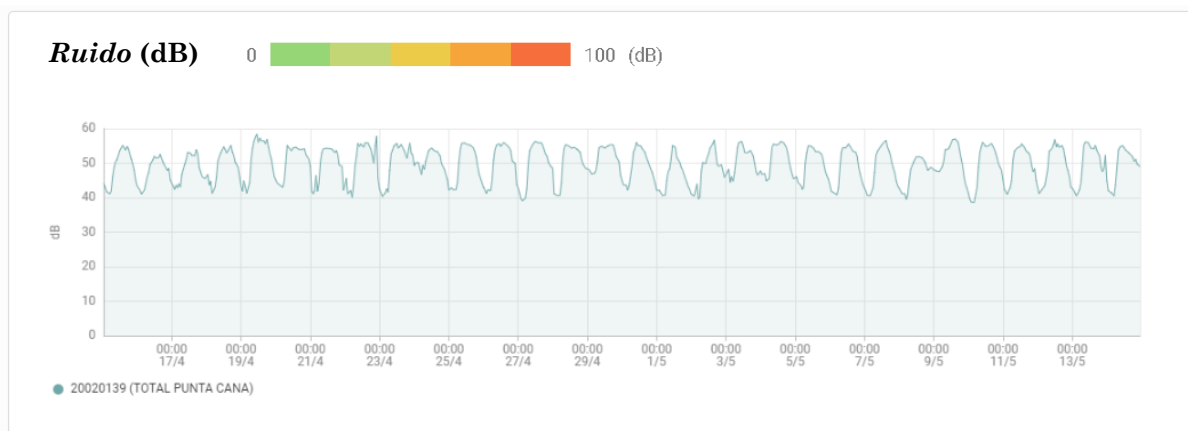
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0 | 13.31 | 67.42 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0.19 | 30.70 | 83.34 |

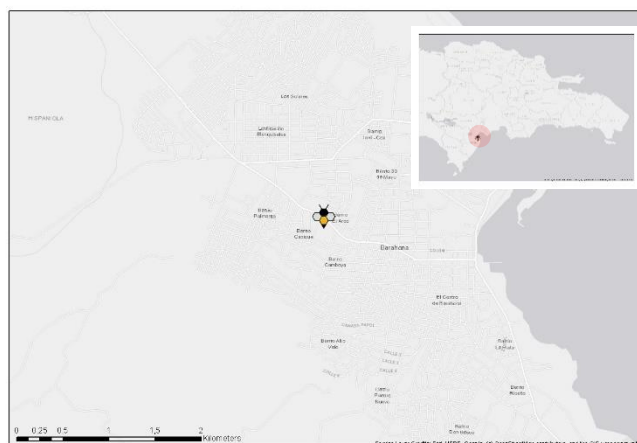


| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 13.14 | 33.87 | 63.93 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 38.39 | 49.62 | 58.33 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL LAS DAMAS

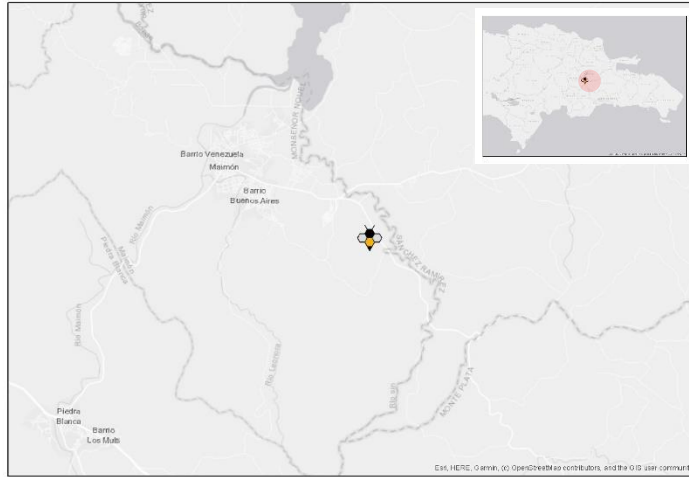


Total Las Damas - Barahona

Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

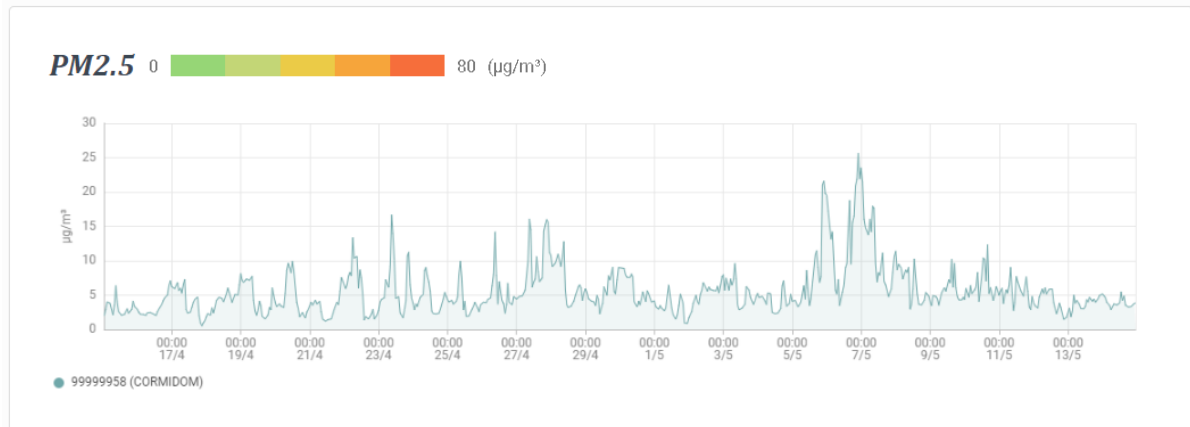
Apuntes: Problema con el sensor durante el mes de Abril y de Mayo de 2022.

CORMIDOM

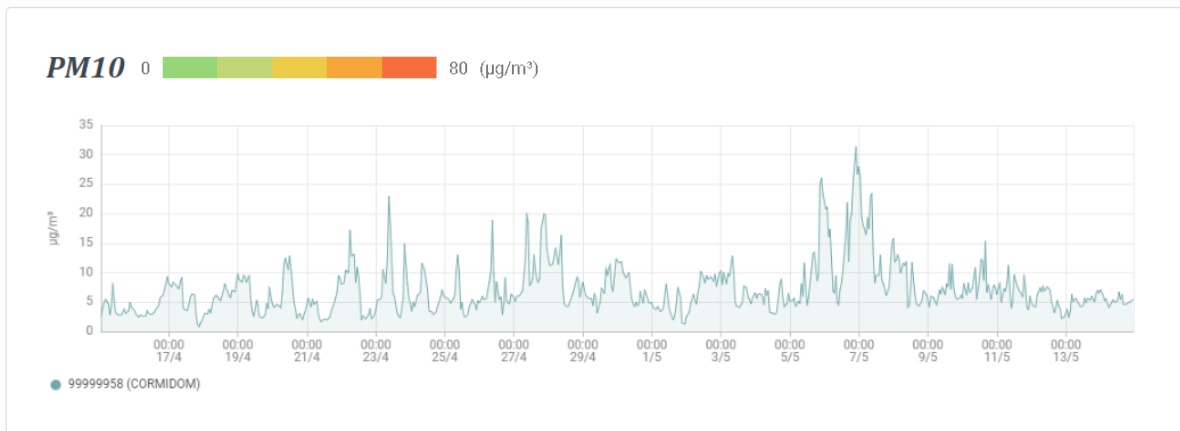


Los Martínez, Municipio de Maimón, Provincia Monseñor Nouel.

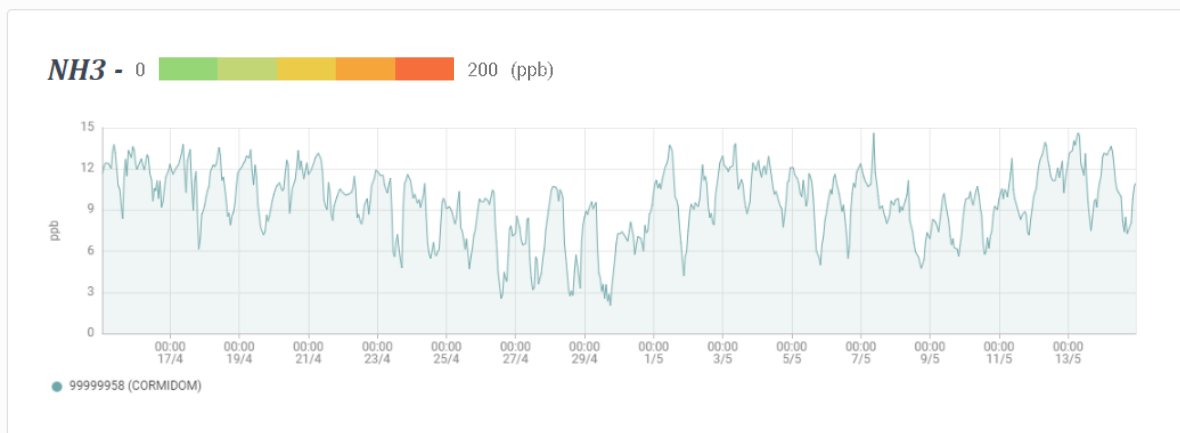
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022



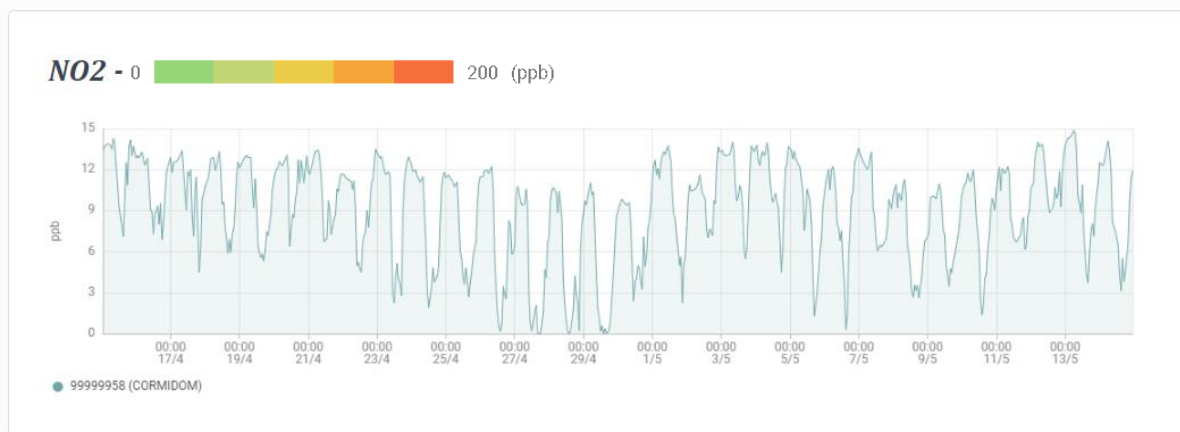
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0.53 | 5.54 | 25.66 |



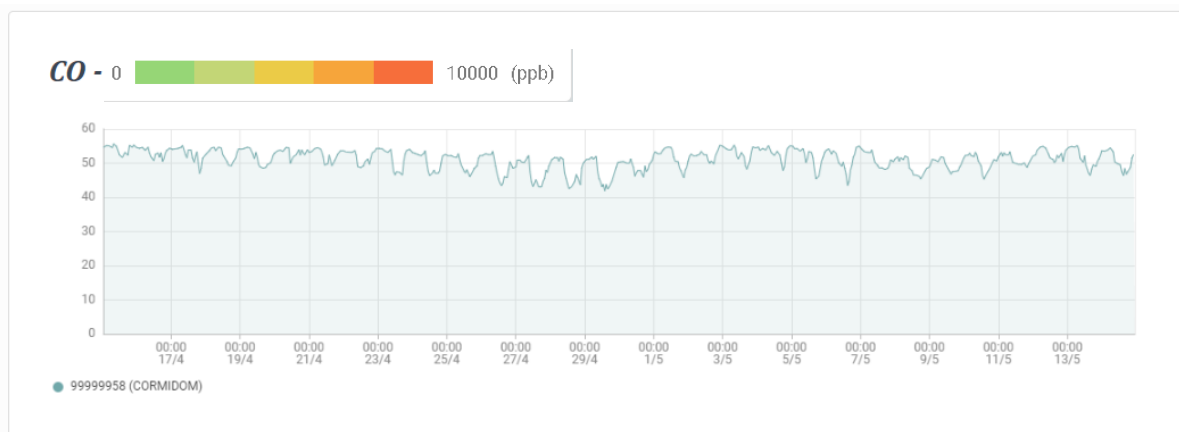
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0.76 | 7.12 | 31.41 |



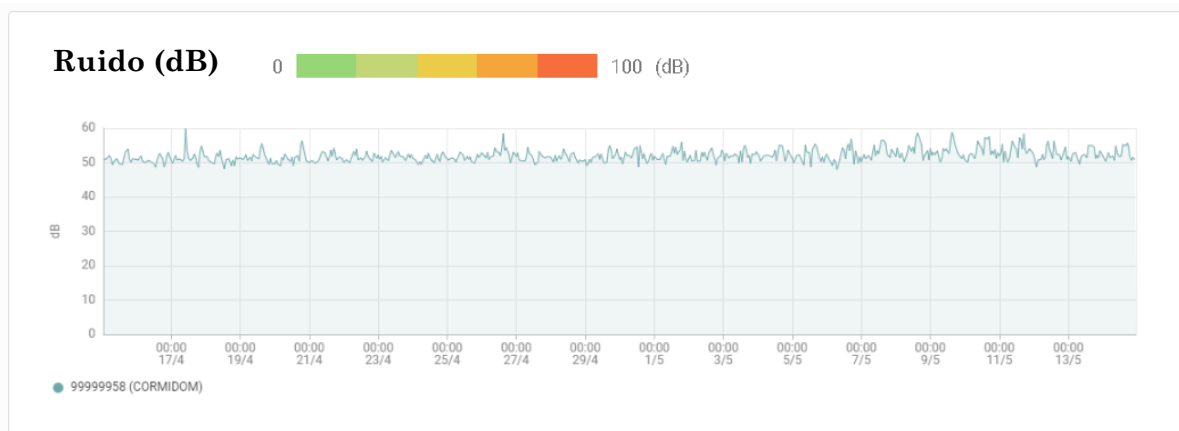
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 2.04 | 9.56 | 14.61 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 0 | 9.10 | 14.88 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 41.93 | 51.12 | 55.95 |



| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|--------|
| 47.98 | 52.02 | 59.81 |

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



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

Y DEL SEGUIMIENTO EN DIRECTO DE SUS CONDICIONES DE VIDA



Biomonitoreo-Interpretación

Estudio de partículas:

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

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



Peso de la colmena

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

Temperatura al interior y al exterior de la colmena

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

Estación meteorológica

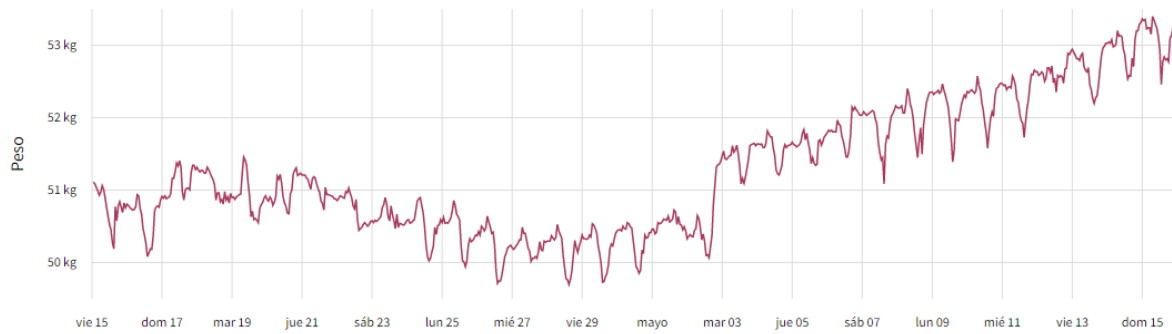
El seguimiento de las condiciones meteorológicas en el sitio de estudio brinda información valiosa para: analizar el crecimiento o decrecimiento de la población de las colmenas, conocer las fechas ideales para realizar muestreos y para analizar los resultados de los estudios que se realizan sobre las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

CORMIDOM



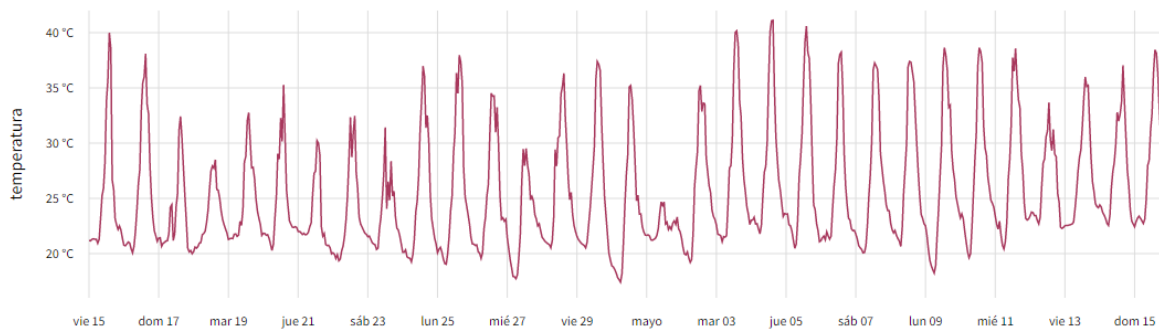
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

Peso de la colmena



| | |
|--|---|
| Peso de la colmena 15/04/2022 | Peso actual de la colmena 15/05/2022 |
| 50.99 kg | 53.24 kg |

Temperatura



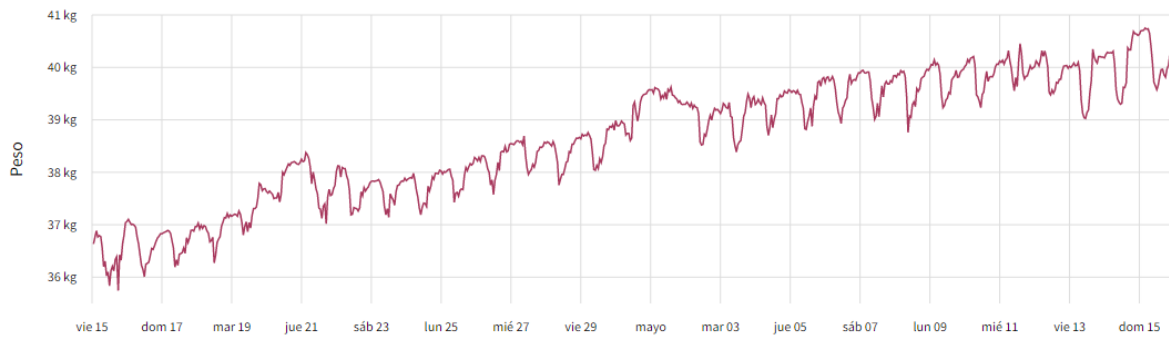
| Temperatura exterior (°C) | | |
|----------------------------------|-----------------|---------------|
| Mínimo | Promedio | Máximo |
| 17.42 | 25.50 | 41.12 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BOULEVARD – P. CANA



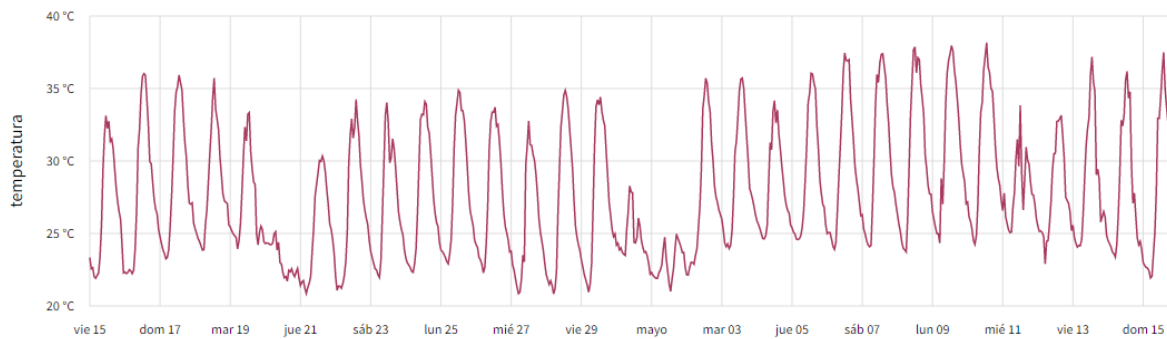
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

Peso de la colmena



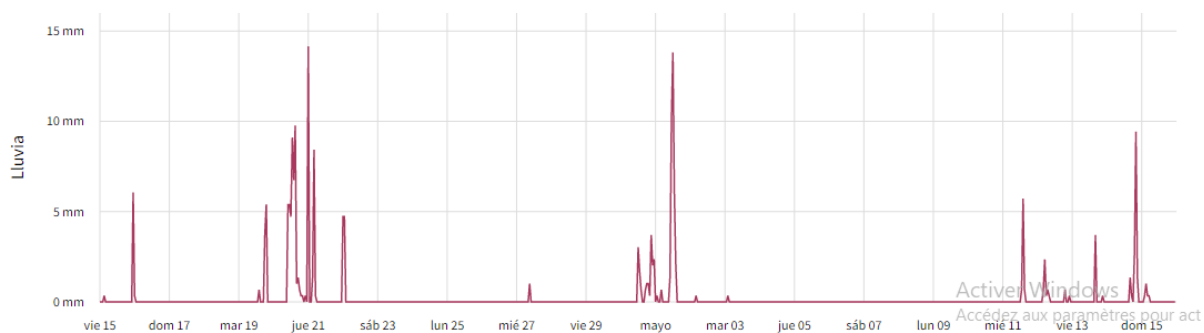
| | |
|--|---|
| Peso de la colmena 15/04/2022 | Peso actual de la colmena 15/05/2022 |
| 36.77 kg | 40.75 kg |

Temperatura exterior



| Temperatura exterior (°C) | | |
|---------------------------|----------|--------|
| Mínimo | Promedio | Máximo |
| 20.83 | 27.71 | 38.16 |

Precipitación



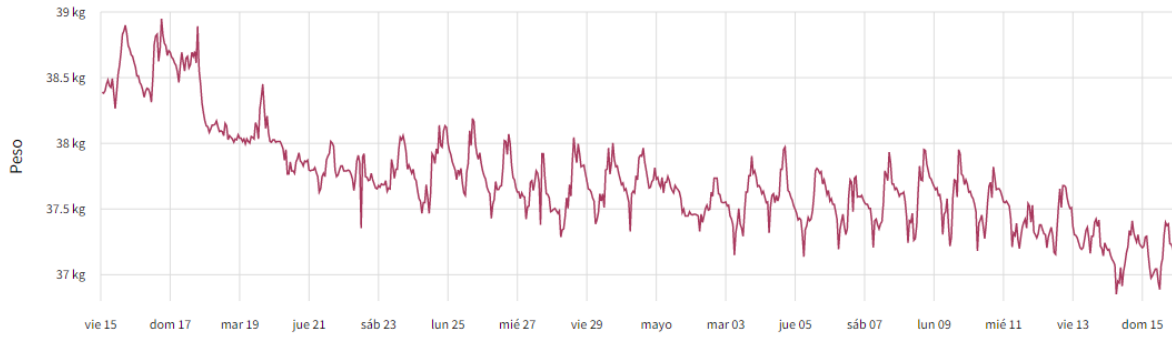
| Mínimo | Promedio | Máximo |
|--------|----------|----------|
| 0 mm | 0.244 mm | 14.15 mm |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PARAÍSO



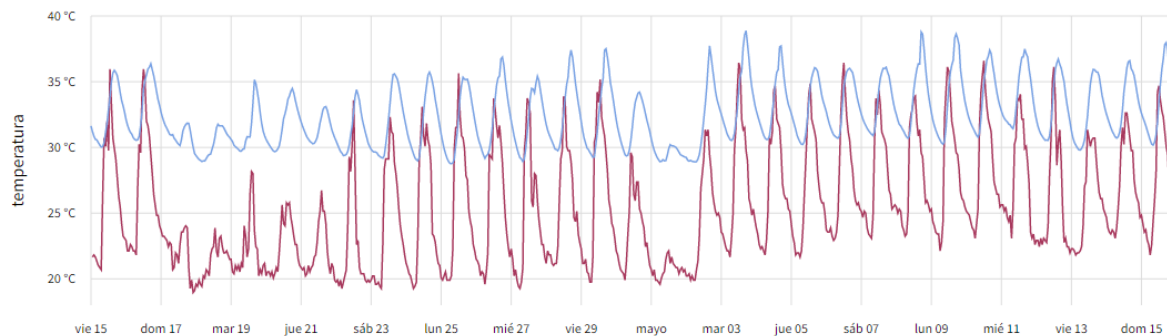
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

Peso de la colmena



| | |
|--|---|
| Peso de la colmena 15/04/2022 | Peso actual de la colmena 15/05/2022 |
| 38.45 kg | 37.16 kg |

Temperatura al interior (azul) y al exterior (roja) de la colmena



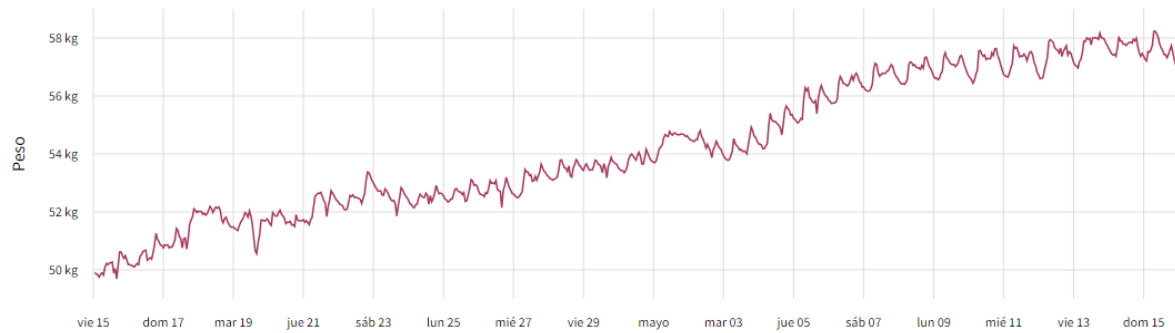
| Temperatura interna de la colmena (°C) | | | Temperatura al exterior de la colmena (°C) | | |
|--|----------|--------|--|----------|--------|
| Mínimo | Promedio | Máximo | Mínimo | Promedio | Máximo |
| 28.76 | 32.45 | 38.88 | 18.96 | 25.37 | 36.60 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL BARAHONA



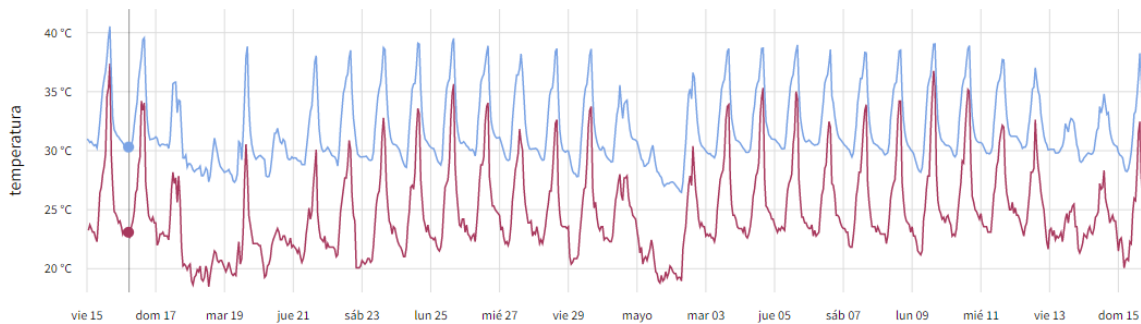
Del 15 de abril al 15 de mayo de 2022

Peso de la colmena



| | |
|--|---|
| Peso de la colmena 15/04/2022 | Peso actual de la colmena 15/05/2022 |
| 49.75 kg | 57.51 kg |

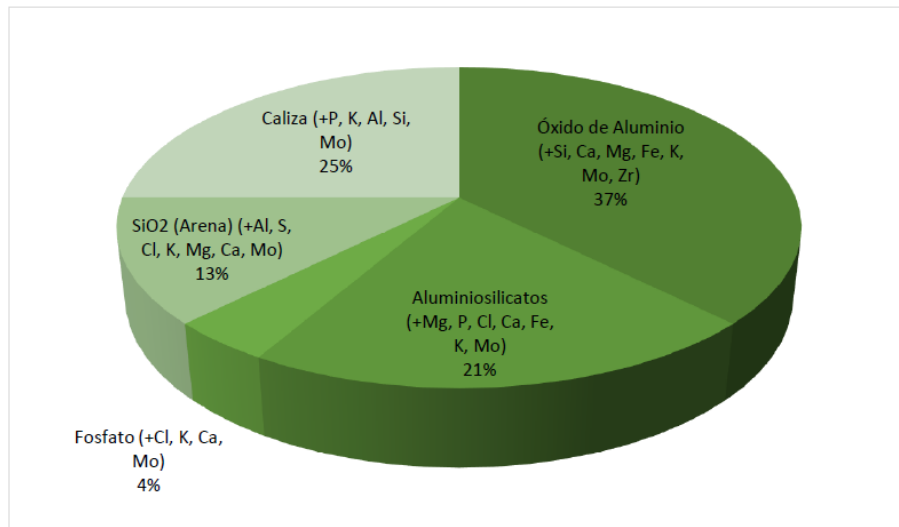
Temperatura al interior de la colmena



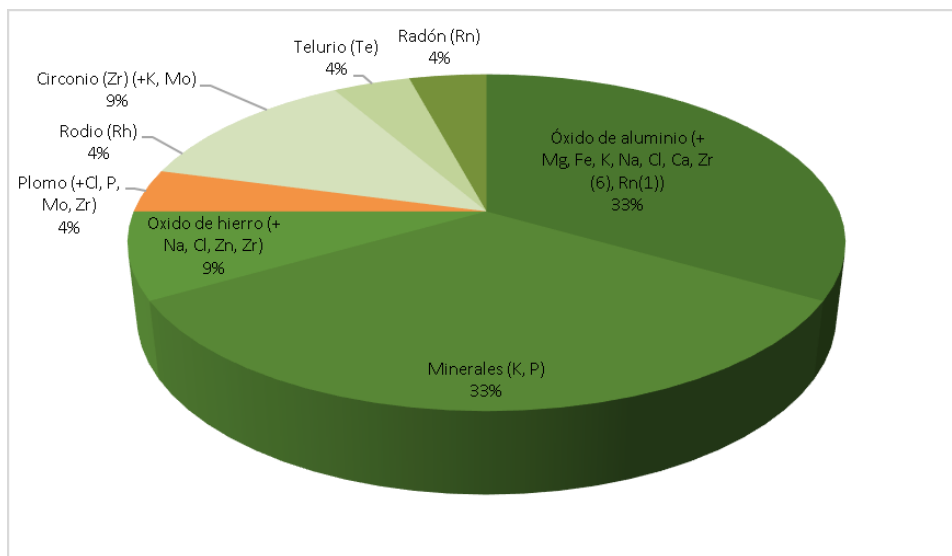
| Temperatura interna de la colmena (°C) | | | Temperatura al exterior de la colmena (°C) | | |
|--|----------|--------|--|----------|--------|
| Mínimo | Promedio | Máximo | Mínimo | Promedio | Máximo |
| 26.47 | 31.78 | 40.53 | 18.48 | 24.64 | 37.39 |

ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL ARENOSO

Resultados en el lugar de exposición (noviembre 2020)

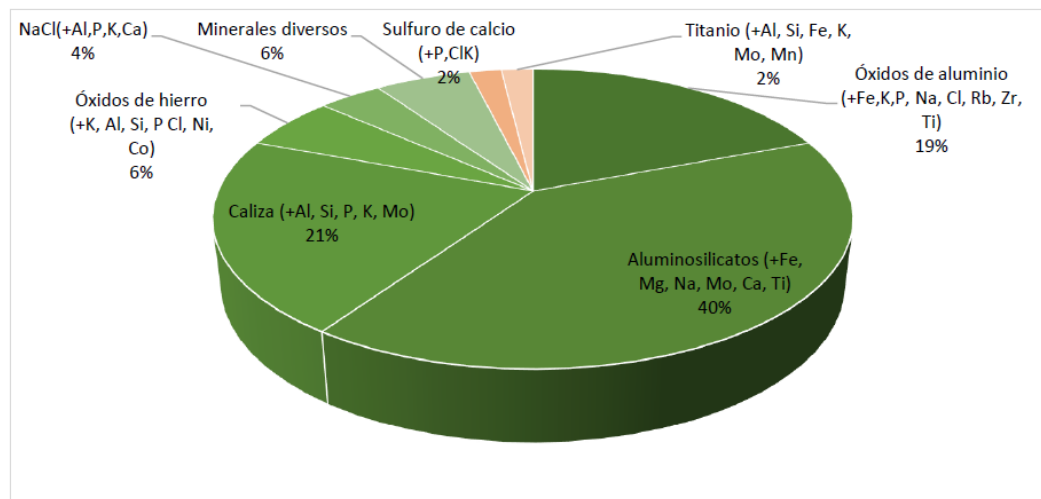


Resultados en el lugar testigo (noviembre 2020)

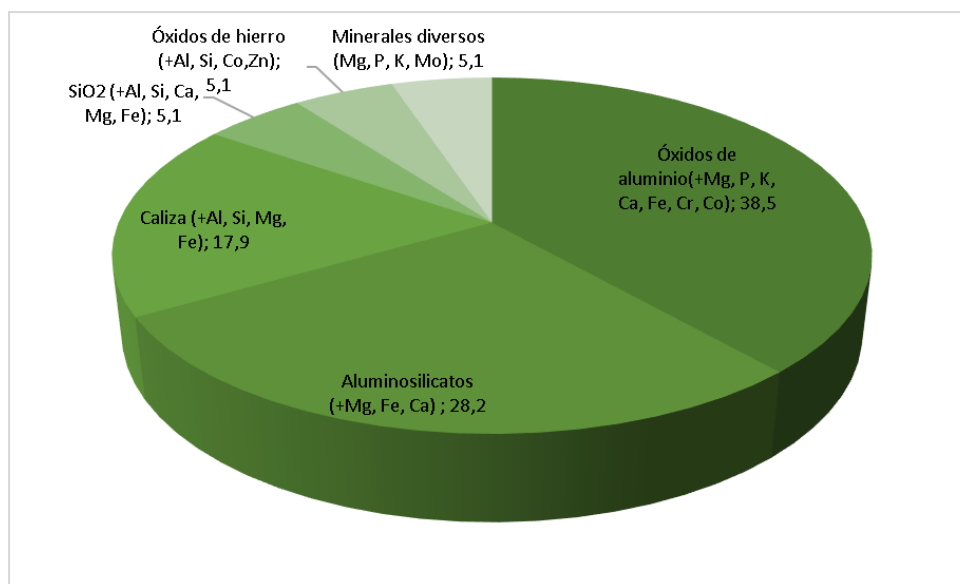


ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL SANTIAGO

Resultados en el lugar de exposición (junio 2021)

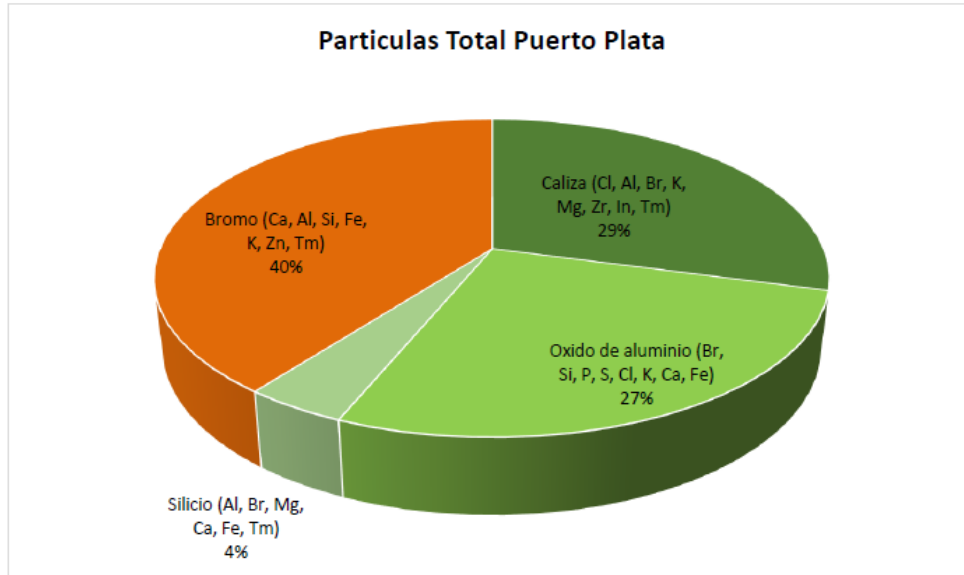


Resultados en el lugar testigo (junio 2021)



ESTACIÓN DE SERVICIO TOTAL PUERTO PLATA

Resultados en el lugar de exposición (junio 2021)



Resultados en el lugar testigo (junio 2021)

