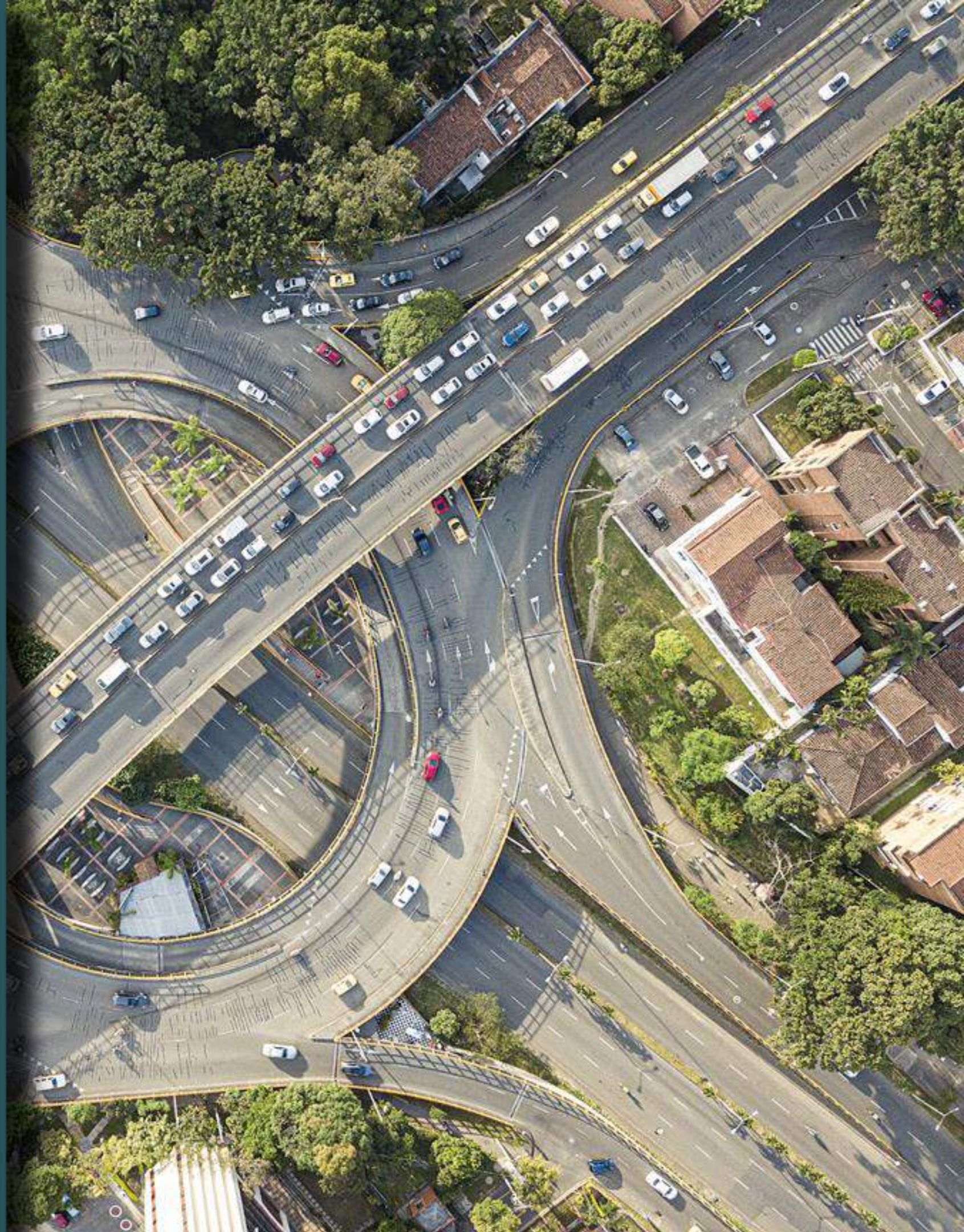




IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE CALIDAD DE AIRE CON SENSORES DE BAJO COSTO PARA EL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN LA CIUDAD DE NEIVA



Monitoreo Calidad de aire

Ciudad de Neiva



Un equipo semiautomáticos
y un equipo manual



Una muestra recolectada
cada 3 días



Reportes mensuales



Datos Calidad de aire

Ciudad de Neiva



SVCA operado por la CAM

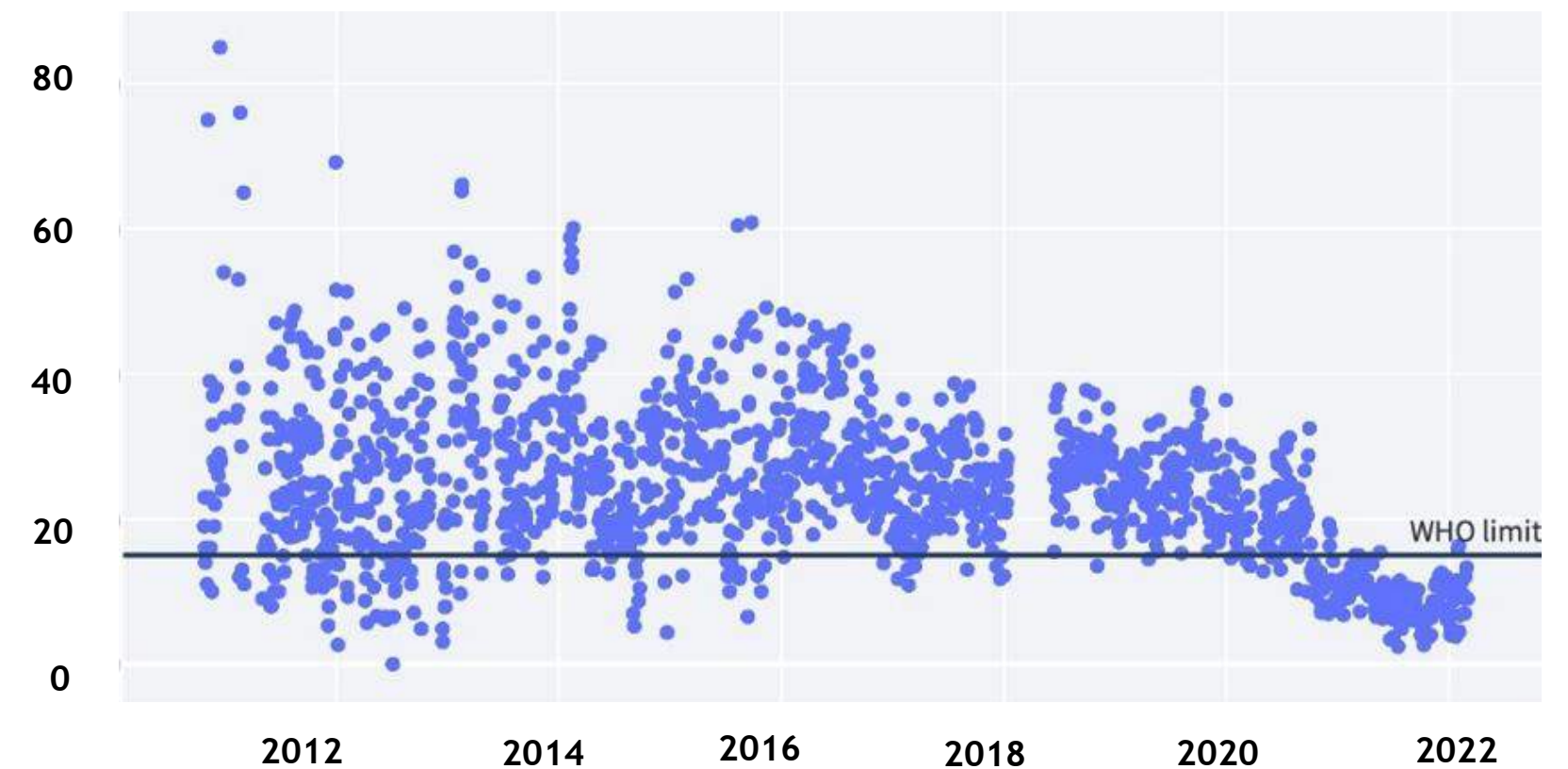


Concentración promedio diaria inferior a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$



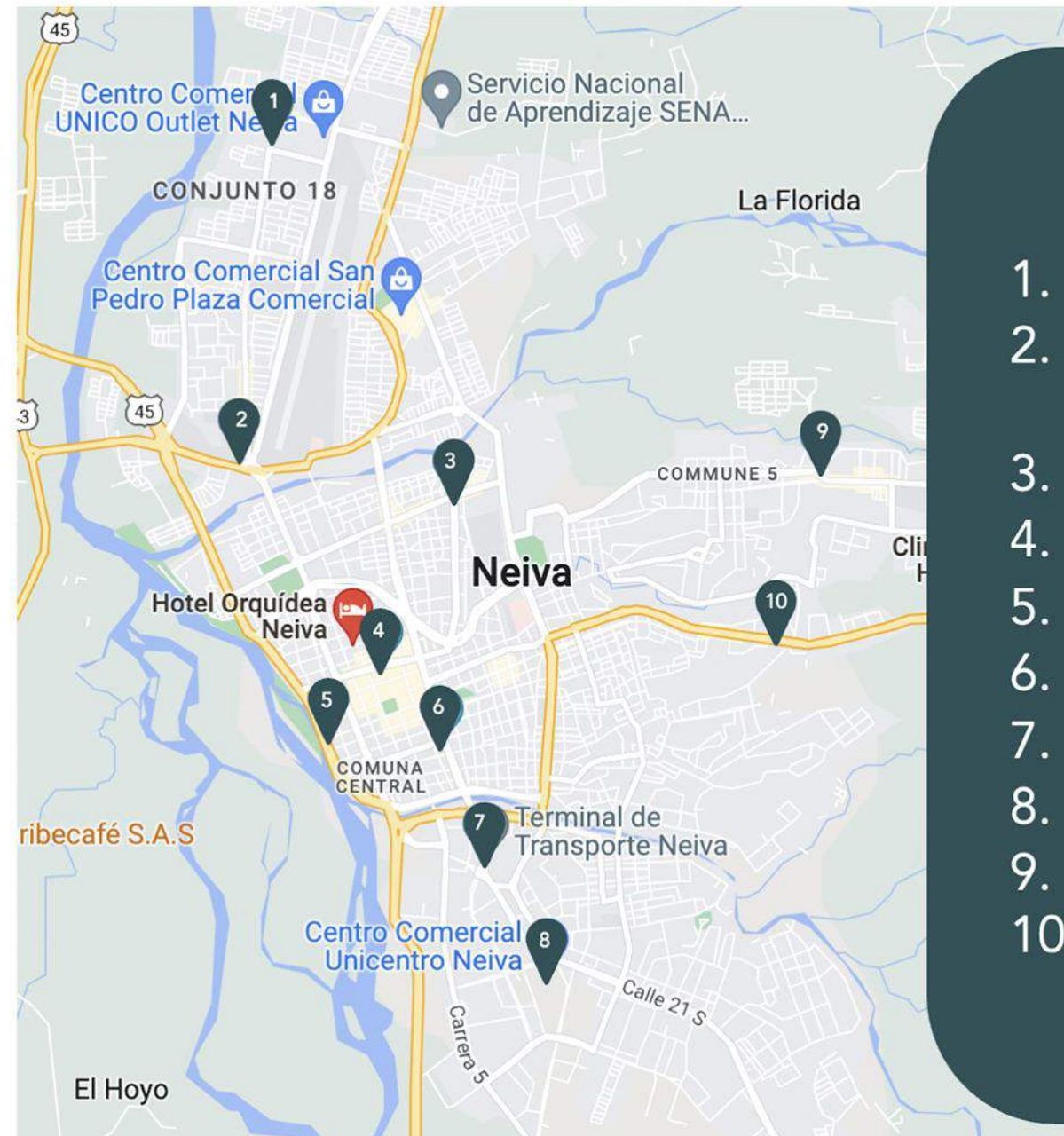
Buena calidad de aire

PM10 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$) CAM NORTE Neiva



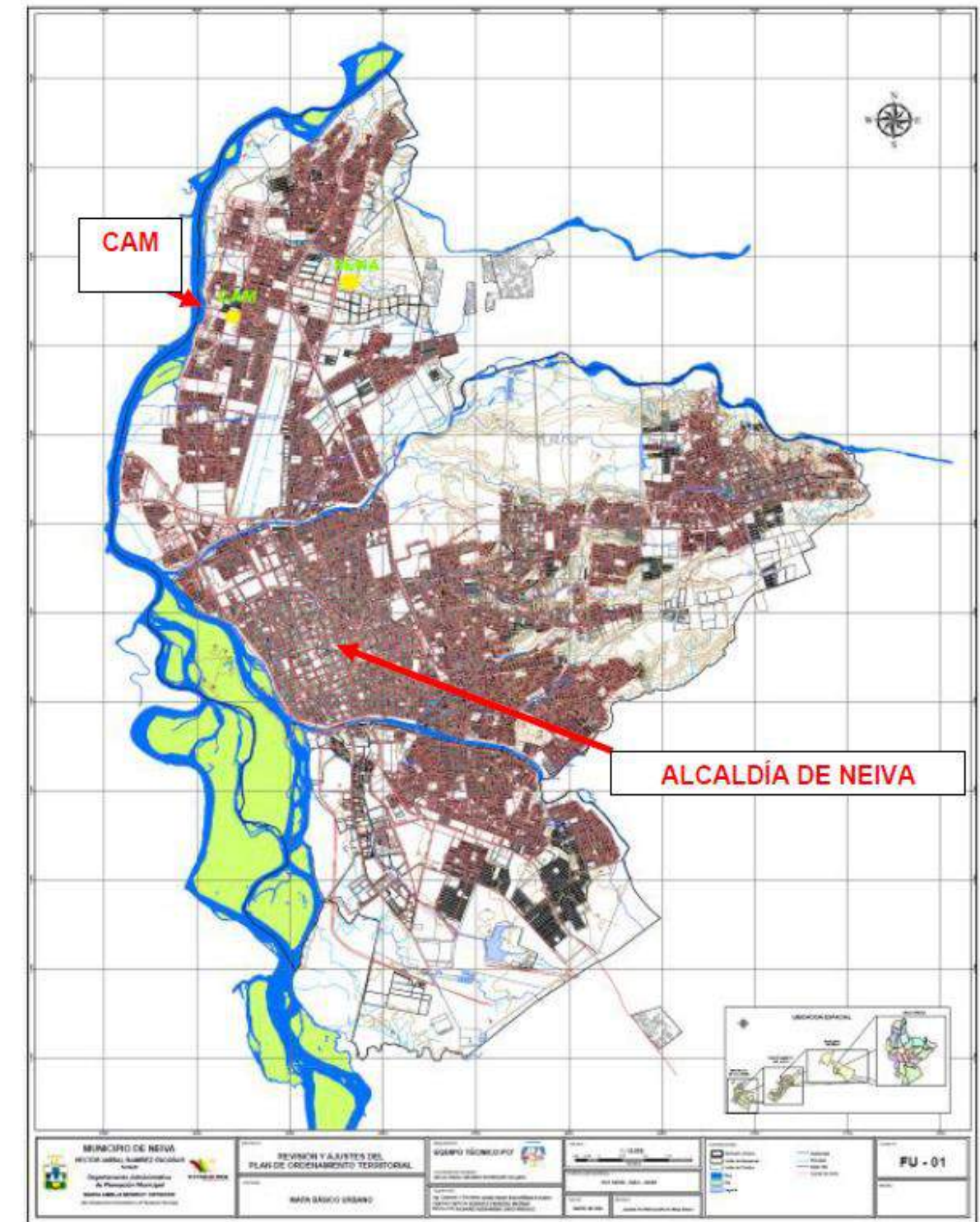
Datos históricos ciudad de Neiva. (Cam 2022)

Ubicaciones



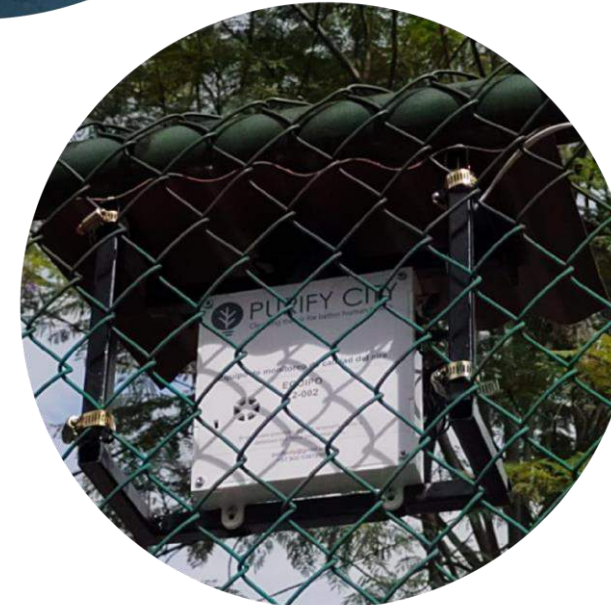
- ### Locación sensores
1. CAM
 2. Universidad Surcolombiana
 3. Droguería más baratas
 4. Alcaldía de Neiva
 5. Hotel Circunvalar
 6. Hábitar importaciones
 7. Coomotor*
 8. G&J ferreterías
 9. Tecnoparque del jardín
 10. Universidad Corhuila

*Sensor instalado en el mes de Octubre, 2022



Sensores instalados

Neiva, Colombia



Sensores Instalados en Neiva, Huila,
Colombia

Hardware

Sensores

Características:



Datos en tiempo real: PM1
PM 2.5 y PM 10



Frecuencia: cada 1.5
minutos



Conectividad IoT: Protocolo
Message Queuing Telemetry
Transport (MQTT)



Sensores manufacturados por Purify City S.A.S en Medellín,
Colombia

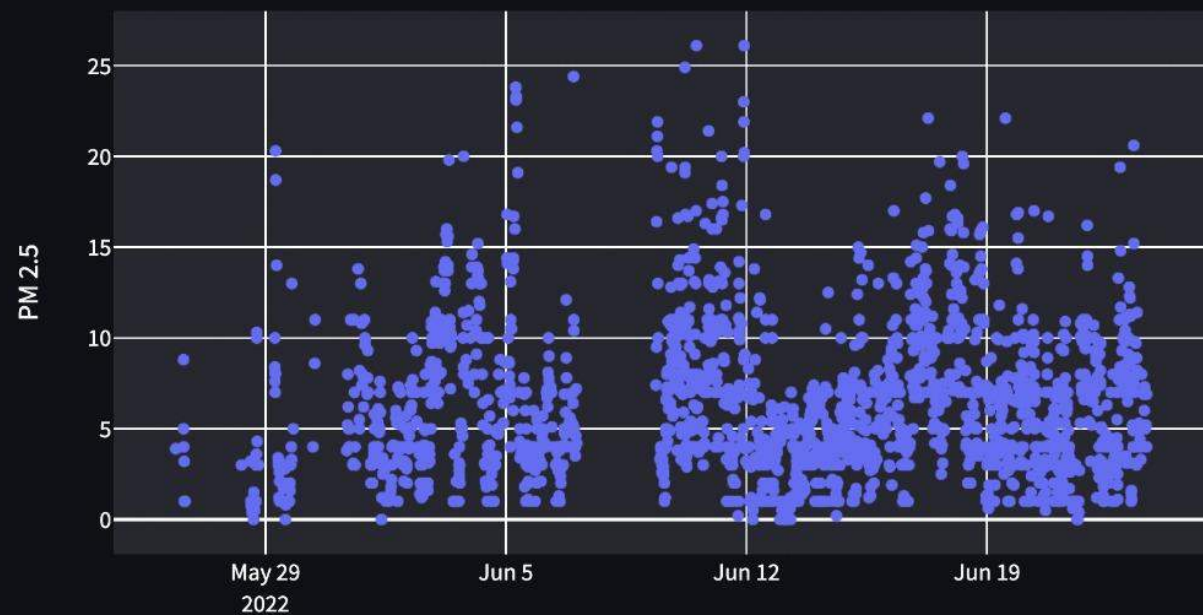
Monitoring the air for better human health

Learn more

Plataforma: Datos proyecto piloto

Ubicación de la estación de monitoreo: Tecnoparque Neiva

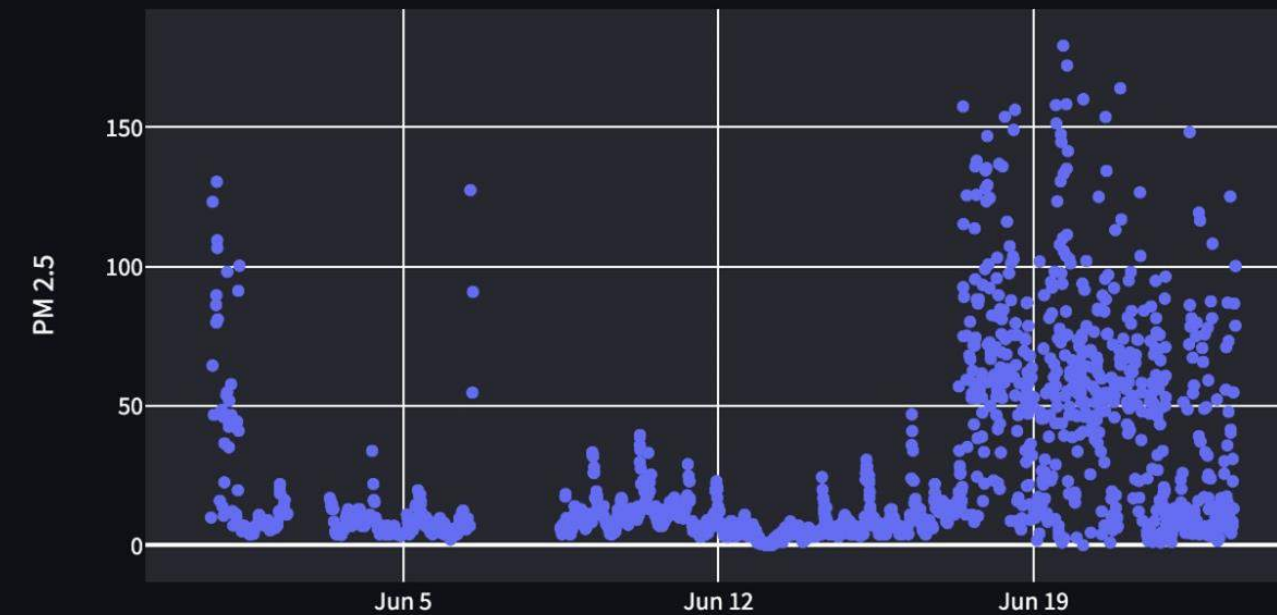
PM 2.5 en el municipio de Neiva en microgramos por metro cúbico



Data Tecnoparque Neiva - Junio (2022)

Ubicación de la estación de monitoreo: Universidad Surcolombiana

PM 2.5 en el municipio de Neiva en microgramos por metro cúbico



Data Universidad Surcolombiana - Junio (2022)

Data Collected by Purify City S.A.S. Data available on: www.purify-city.com / Application

Acceso a datos

Plataforma www.purify-city.com

Características



Acceso con usuario y contraseña



Visualización de datos con diferentes frecuencias



Descarga de datos



Reportes de calidad del aire

Datos de PM1, PM2.5 y PM10 proyecto piloto de Neiva

Refrescar

Descargar datos proyecto piloto Neiva como CSV

Fecha Inicial

2022/06/01

Fecha Final

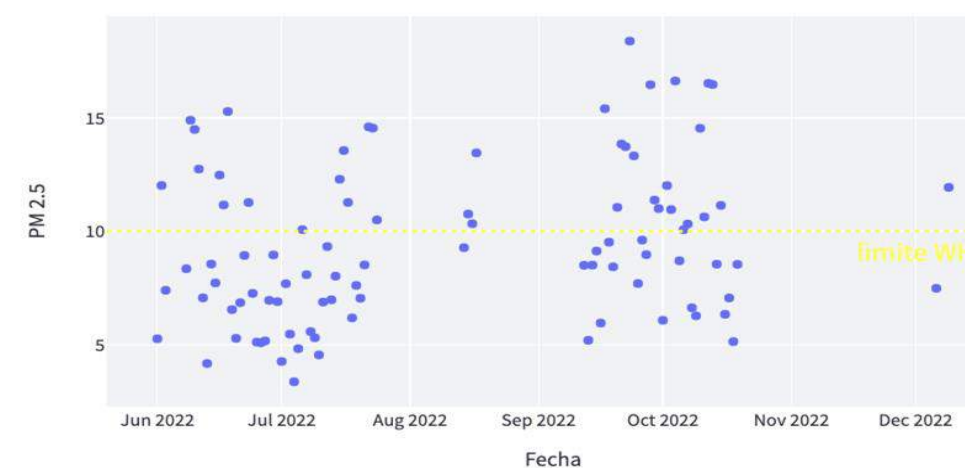
2022/12/31

Selecciona la frecuencia con la que quiere ver los datos:

Diaria

Ubicación de la estación de monitoreo: Alcaldía de Neiva

PM 2.5 en el municipio de Neiva en microgramos por metro cúbico



Validación de datos

	Número de observaciones	PM2.5 > 100	% Válidos PM2.5	PM10 > 100	% Válidos PM10
Alcaldía de Neiva	41.080	2	99,50%	2	99,50%
CAM	63.931	5.989	76,90%	6.608	75,90%
Droguería Tenerife	6.312	3	100%	3	100%
Empresa G&J	49.586	7	99,50%	11	99,50%
Hotel Circunvalar	60.132	78	94,30%	150	94,20%
Hábitar Séptima	47.544	19	99,90%	32	99,90%
Tecnoparque del Jardín	83.961	53	99,40%	70	99,40%
USCO	68.618	2.876	95,70%	5.130	92,40%
Universidad Corhuila	49.601	3	99,10%	41	99,00%
Total/Promedio	470.765	9.030	95,20%	12.047	94,60%

Concentración de material particulado por encima de 100 µg/m³ y concentraciones negativas

Resultados cumplimiento

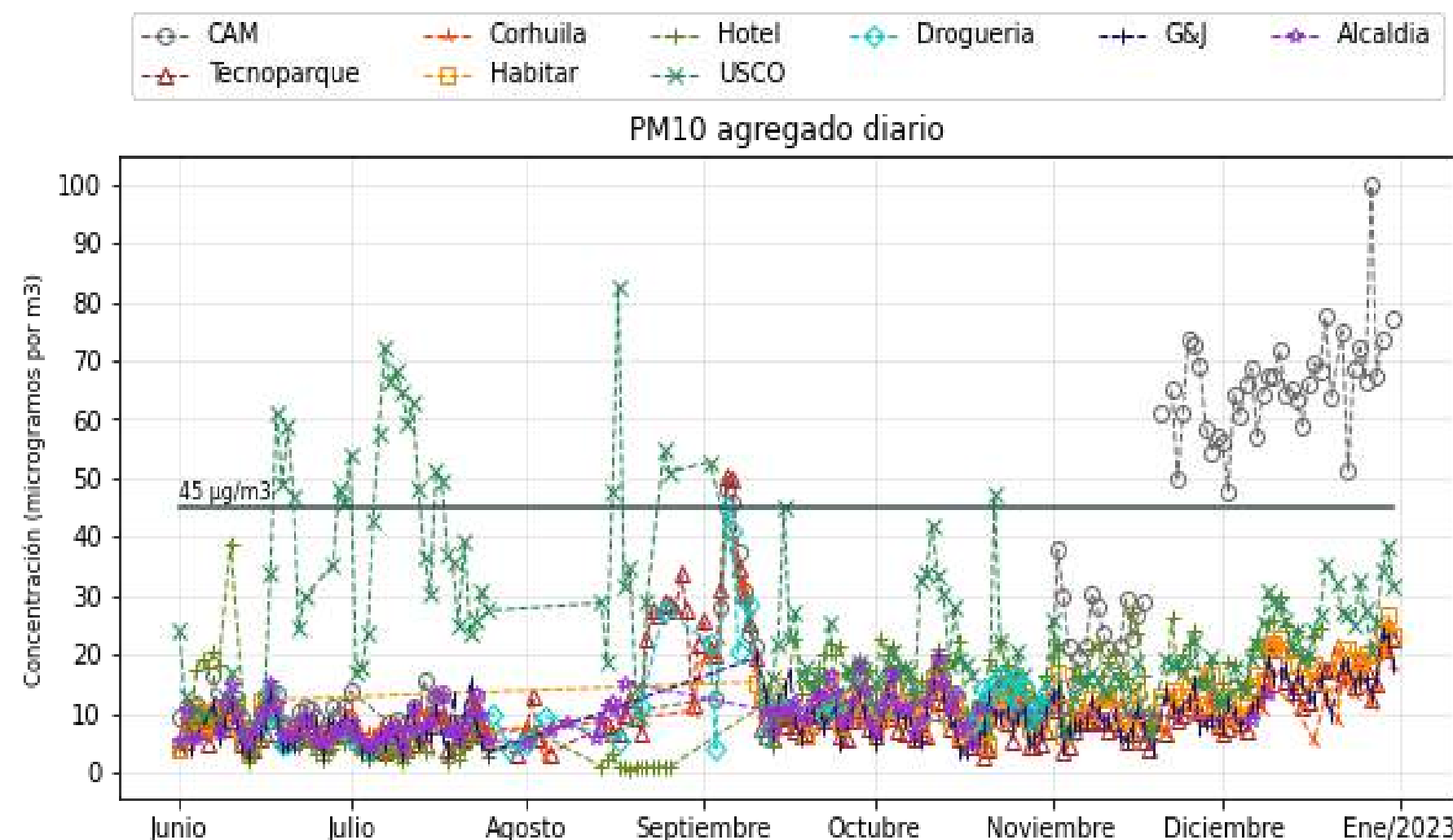
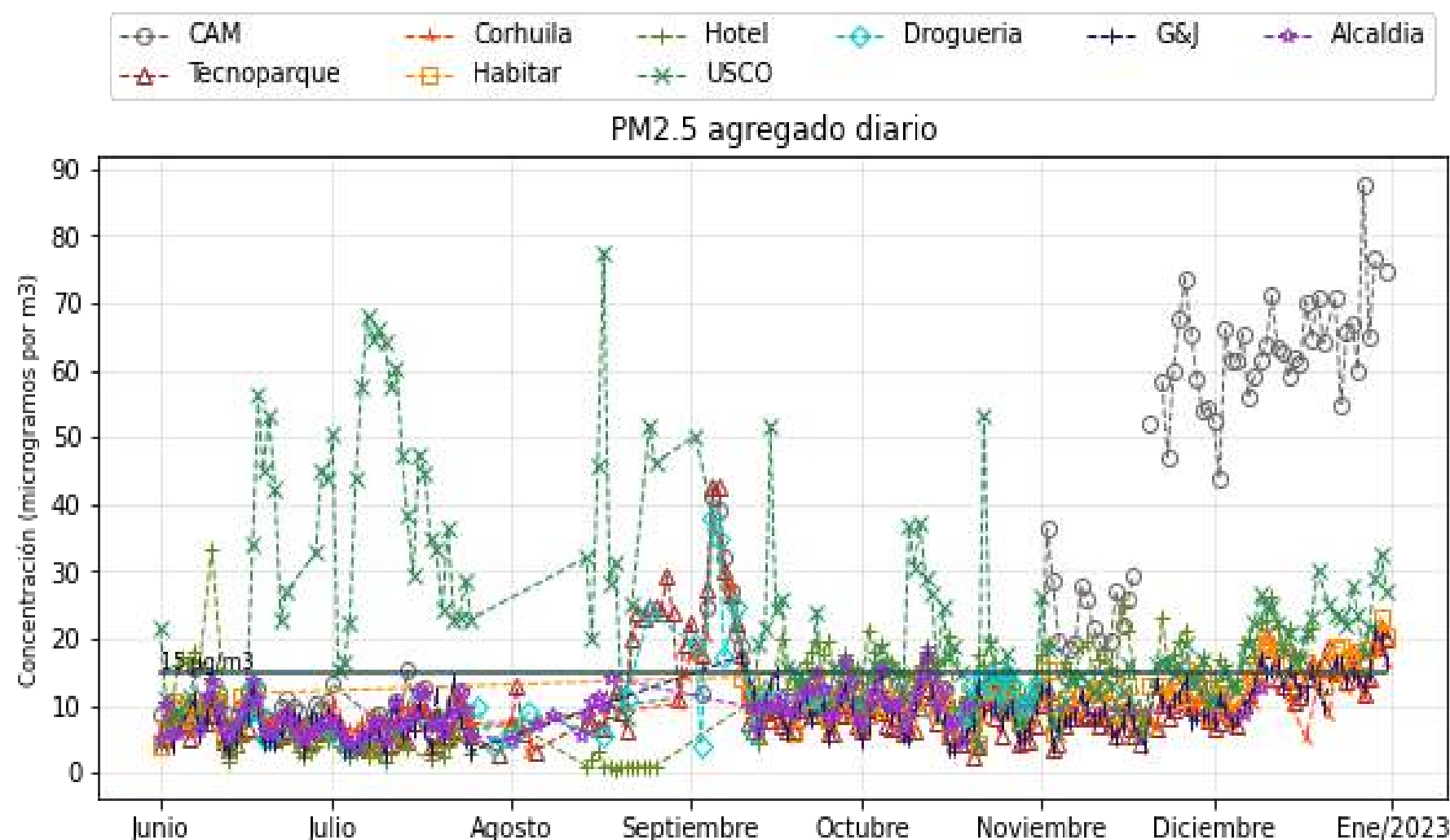
	Promedio PM2.5	Incumple PM2.5	Incumple % PM2.5	Promedio PM10	Incumple PM10	Incumple % PM10	Promedio PM1
Alcaldía de Neiva	9,09	290	13,4%	9,57	0	0,0%	6,48
CAM	21,80	1.247	34,6%	22,17	519	14,4%	22,36
Droguería Tenerife	11,16	85	19,5%	11,87	0	0,0%	7,92
Empresa G&J	9,33	476	14,2%	9,86	5	0,1%	6,66
Hotel Circunvalar	12,45	1.230	37,2%	13,66	26	0,8%	8,83
Hábitar Séptima	11,81	710	26,8%	12,68	1	0,0%	8,37
Tecnoparque del Jardín	10,29	887	19,9%	11,03	43	1,0%	7,33
USCO	23,20	2.064	56,6%	25,43	540	14,8%	16,79
Universidad Corhuila	10,91	449	15,5%	11,44	20	0,7%	7,68
Total/Promedio	13,34		26,41%	14,19		3,53%	10,27

Promedio diario - Incumplimiento basado en límites diarios OMS

Alcaldía: 16,39 µg/m³ - CAM: 9,82 µg/m³ (PM10)

Agregados diarios

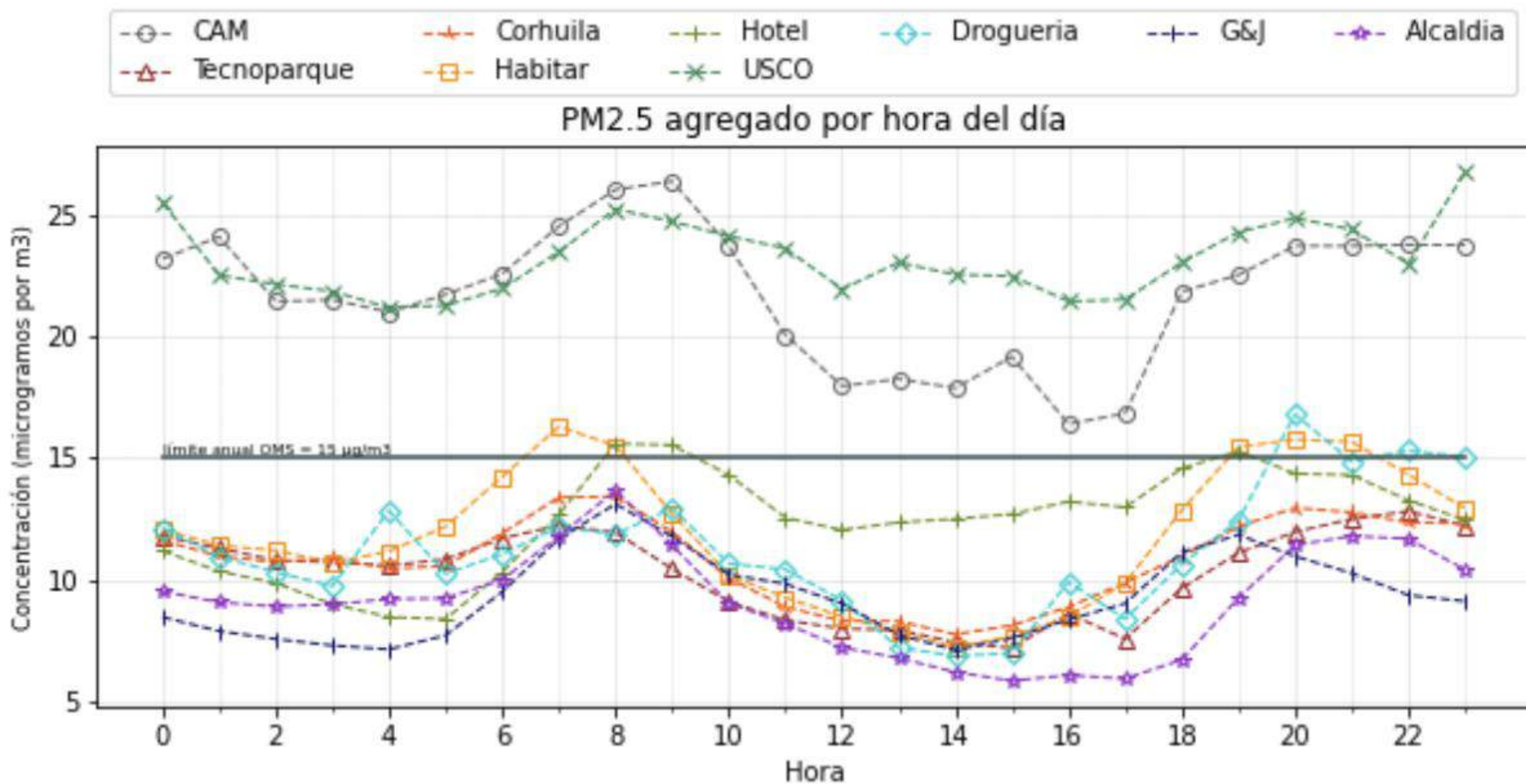
Promedio agregado diario para la ciudad de Neiva para las diferentes estaciones de calidad del aire



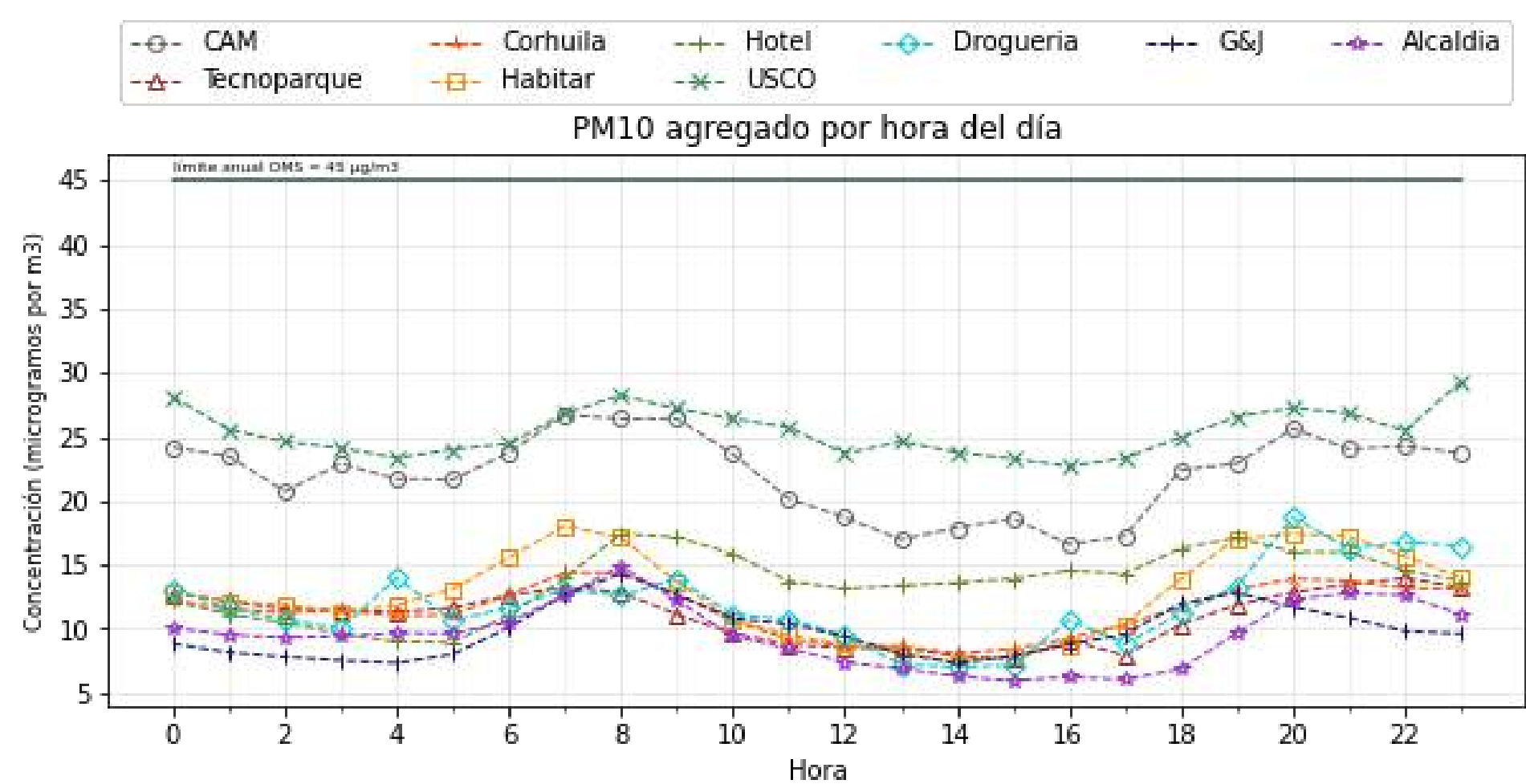
AQG Levels (24-hours) (OMS,2019):
 PM2.5: 15 µg/m³ ; PM10: 45 µg/m³

Tendencia horaria

PM2.5 y PM10 promedio por hora



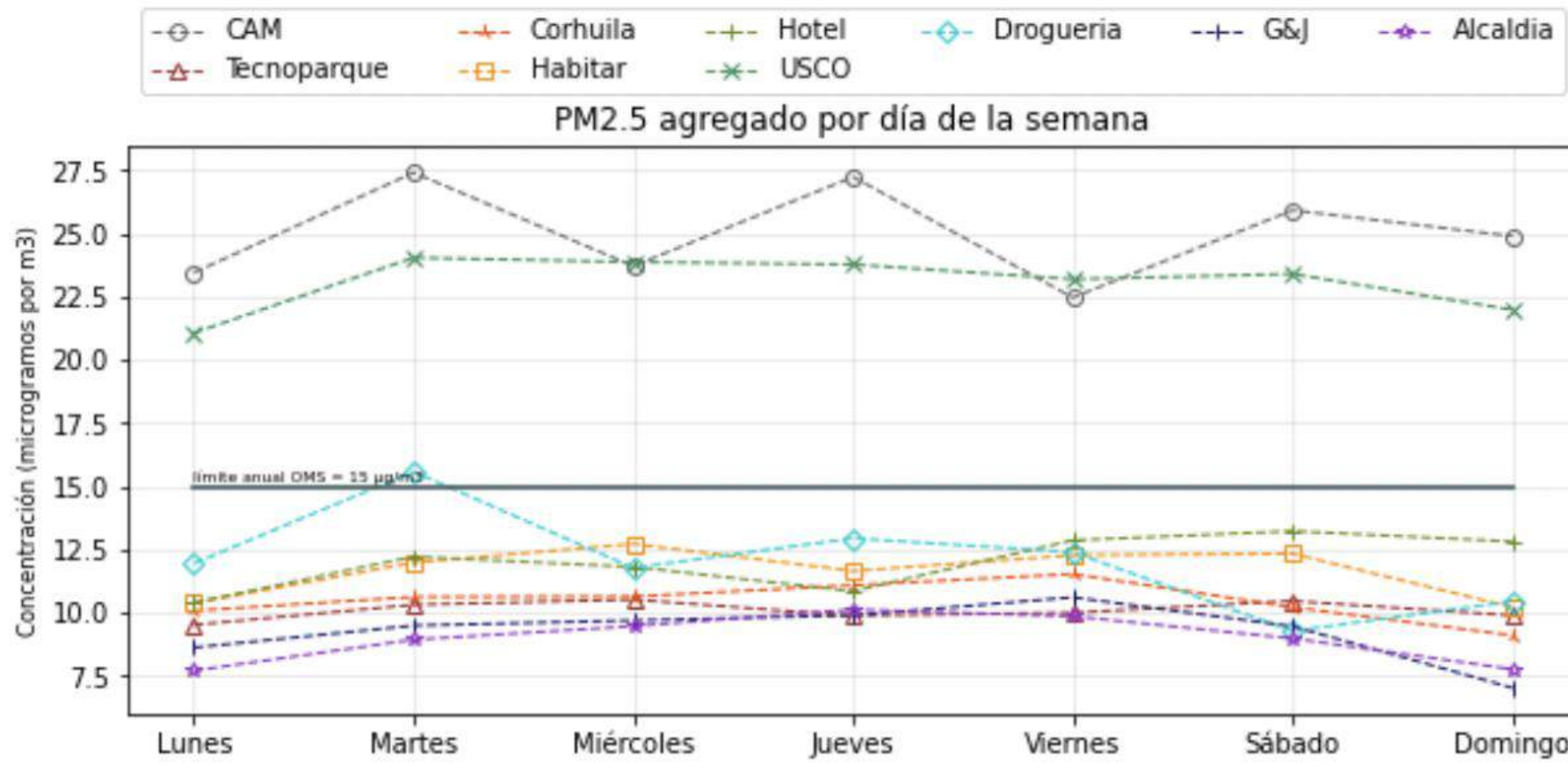
Horarios picos:
 6:00 AM - 8:30 AM
 6:30 PM - 9:30 PM



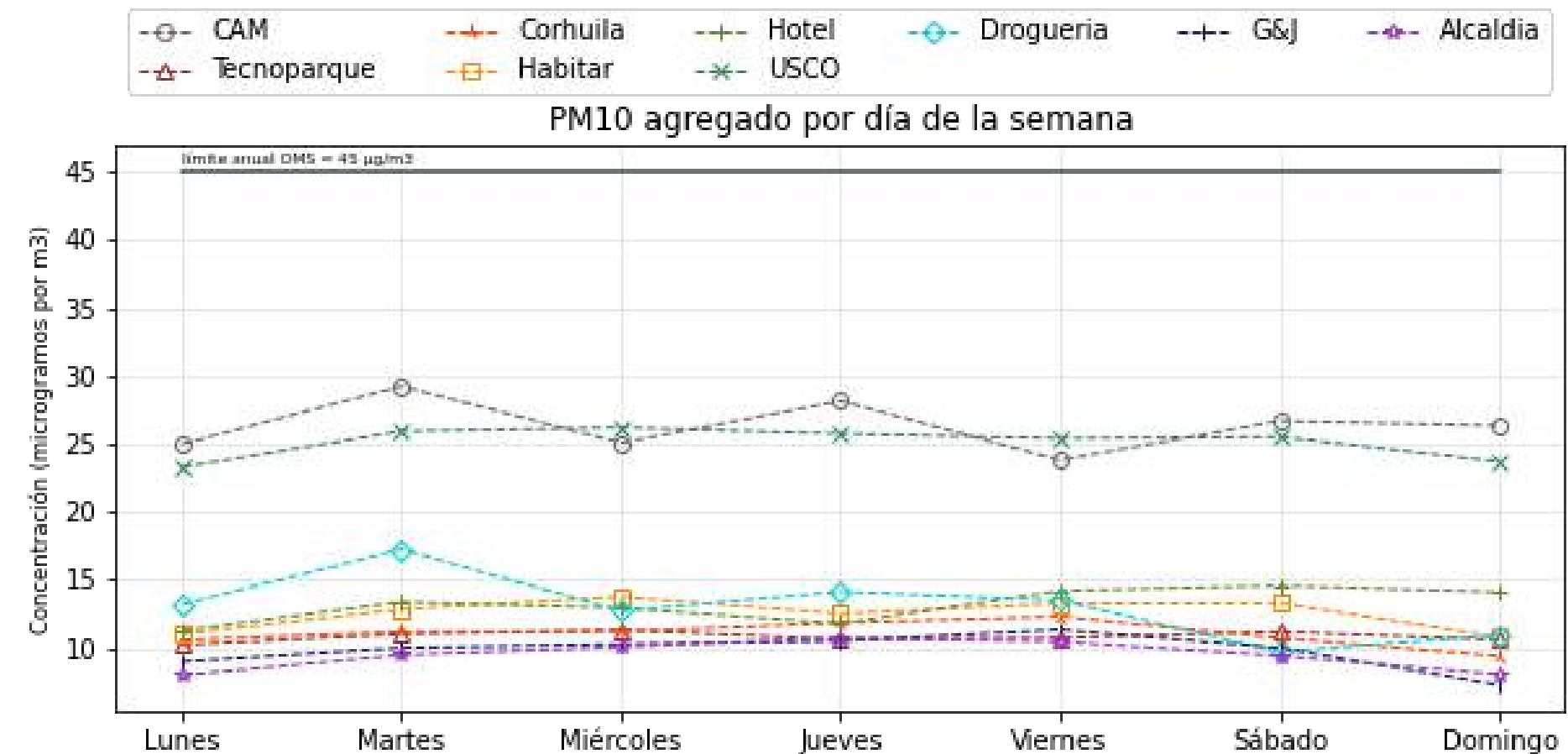
Horarios picos:
 6:00 AM - 8:30 AM
 6:30 PM - 9:30 PM

Tendencia diaria

PM2.5 y PM10 promedio por hora



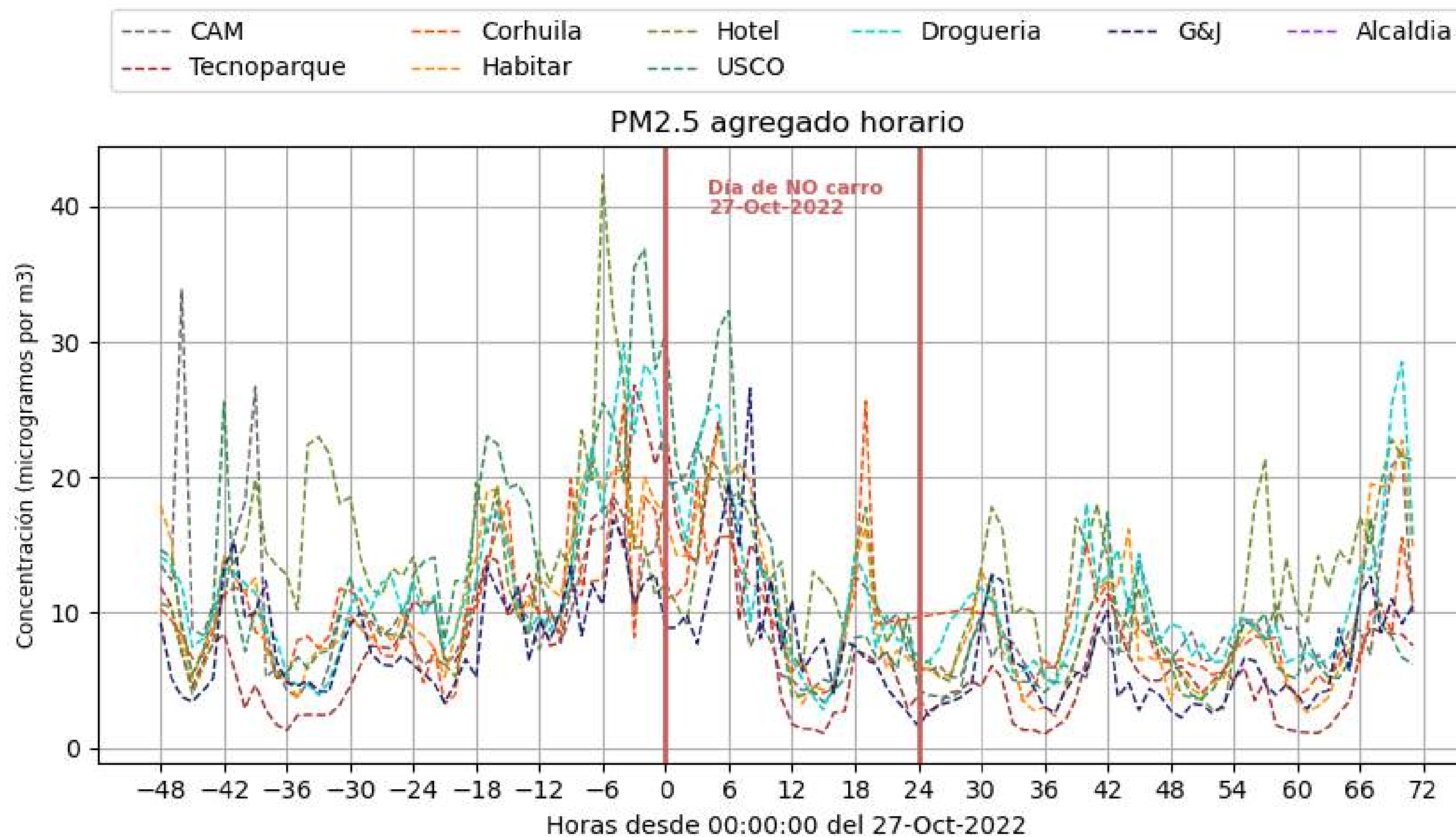
Horarios picos:
 Martes, Jueves y Sábados



Horarios picos:
 Martes y Jueves

Análisis día sin Carro

Comparación PM2.5



Reporte Calidad del Aire

←

Introducción - Calidad del Aire

- 1.1. Fuentes de la contamina...

Resumen Calidad del Aire - P...

Análisis del Proyecto Piloto


- 3.1. Antecedentes
- 3.2. Análisis inicial
- 3.3. Agregaciones
 - 3.3.1. PM2.5
 - 3.3.2. PM10
- 3.4. Análisis del tráfico

Conclusión

Informes de Sensores Individ...

- 5.1 Alcaldía de Neiva
- 5.2 CAM
- 5.3 Corhuila ×
- 5.4 Drogueria Tenerife
- 5.5 Empresa G&J
- 5.6 Hábitar séptima
- 5.7 Hotel Circunvalar
- 5.8 Tecnoparque
- 5.9 USCO

Referencias



Equipo

Purify City



Laura Forero

Project Management

M. Economics

Specialization: Managing Climate Solution & Public Economics



Max Jauch

Data Analyst

M. Quantitative Economics and Finance; International Business

Specialization: Supply Chain & Public Economics



Luca Halm

Software Engineer

M. Computer Science

Specialization: Secure and Reliable System



Diego Garzón

Data Analyst

Data Analyst

M. Artificial Intelligence

M. Machine Learning

B. Civil Engineering



Sergio Parra

Community Manager

M. Graphic Design and Digital Marketing

B. History & Philosophy



Equipo

Tecnoparque Medellín



Fabio Arbelaez, Laura Forero, Camilo Parámo & Diego Mendoza



Certificados por:



Tecnoparque

Colombia

Logros

First place: **Swiss Global Student Entrepreneur Award (GSEA)**
HSG Entrepreneurial **Champion 2022: Israel**
innovation trip



Winners of **'Venture with Air challenge'**,
Finalists **'DisruptAir'**,
Second Runner **She Loves Tech'** Latam



Incubator program: **'HSG Entrepreneurial program'**
'START Fellowship'
Accelerator program:
Accelerate 2030, IMPACT HUB



Pilot Project with the
Secretary of Environment
(Neiva)



Modelo de negocio



One-time Payment
600-1,000
USD/Sensor



Standard Subscription:
Access to Platform
180 USD /Month



Premium Subscription:
Access to Platform +
Automated reports
380 USD /Month

PURIFY CITY

Monitoring the air for **better human health**



contact@purify-city.com



+41 78 405 1270



www.purify-city.com

JOIN US AND BE PART OF THE PURIFY REVOLUTION!