

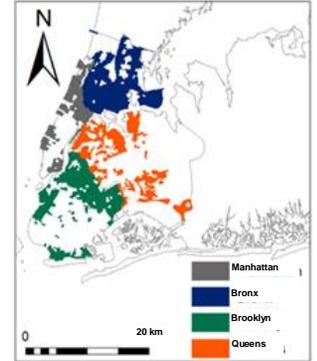
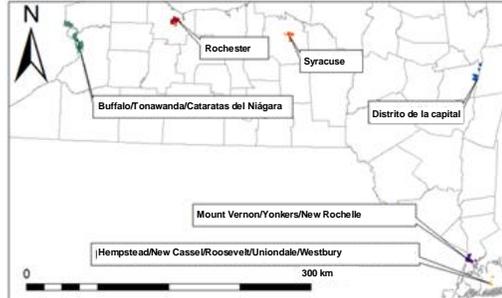
SENSORES DE AIRE



Department of
Environmental
Conservation

Iniciativa de monitoreo del aire de la comunidad 2022-2023

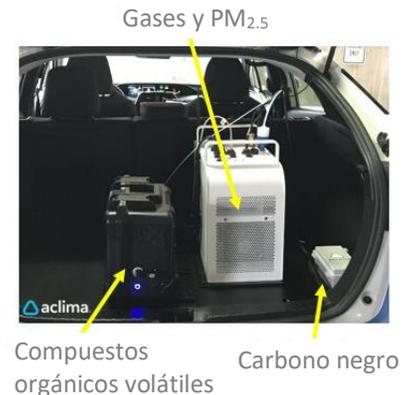
De acuerdo con la Ley de liderazgo climático y protección de la comunidad del Estado de Nueva York, el Departamento de Conservación Ambiental (Department of Environmental Conservation, DEC) del Estado de Nueva York está haciendo un monitoreo de la calidad del aire de la comunidad en 10 comunidades desfavorecidas (vea los mapas a la derecha). Estas áreas fueron identificadas como las comunidades desfavorecidas con las mayores cargas de contaminación del aire. El estado de Nueva York está trabajando con Aclima, Inc., para detectar fuentes locales de contaminación del aire calle por calle en estas comunidades por un año.



La flota de monitoreo móvil de Aclima compuesta por vehículos de emisiones bajas y equipados con sensores de aire se conducen en las carreteras públicas de las áreas de estudio al menos 20 veces durante todas las estaciones, en diferentes días de la semana y a diferentes horas del día, a lo largo del año. El objetivo de este esfuerzo de evaluación es recopilar datos de contaminación del aire a nivel de bloque para ayudar a identificar las fuentes que contribuyen a las cargas desproporcionadas de contaminación del aire y desarrollar estrategias para reducir la contaminación del aire en esas comunidades, incluyendo las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático.

¿Qué contaminantes del aire se miden con sensores?

La contaminación del aire es una mezcla de gases y partículas. $PM_{2.5}$ es material de partículas finas (o partículas de tamaño igual o menor a 2.5 micras) y proviene principalmente de fuentes de combustión, como la quema de combustibles fósiles para la calefacción en edificios, generar electricidad y hacer funcionar automóviles. $PM_{2.5}$ también se emite de los procesos industriales, la cocina comercial y la quema de madera. El carbono negro, a menudo llamado hollín, es una parte de los $PM_{2.5}$ y contribuye al cambio climático. Los automóviles emiten gases como el óxido nítrico, el dióxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y el dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero que altera nuestro clima. Algunos de estos gases también pueden emitirse durante la quema de combustibles fósiles para la calefacción en edificios. El metano, un potente gas de efecto invernadero, se emite de los vertederos, las instalaciones de tratamiento de aguas residuales y los escapes de gas natural, entre otras fuentes. Las mediciones de etano se usan para ayudar a determinar la fuente de metano. Los compuestos orgánicos volátiles o VOC, son gases emitidos por fuentes industriales, pinturas, adhesivos, solventes, combustibles como la gasolina y bienes de consumo. El ozono contaminante se emite cuando los VOC y los gases de escape de los automóviles reaccionan con la luz solar. El monitoreo puede detectar VOC específicos como benceno, tolueno, etileno, benceno y xileno para ayudar a identificar más fuentes.



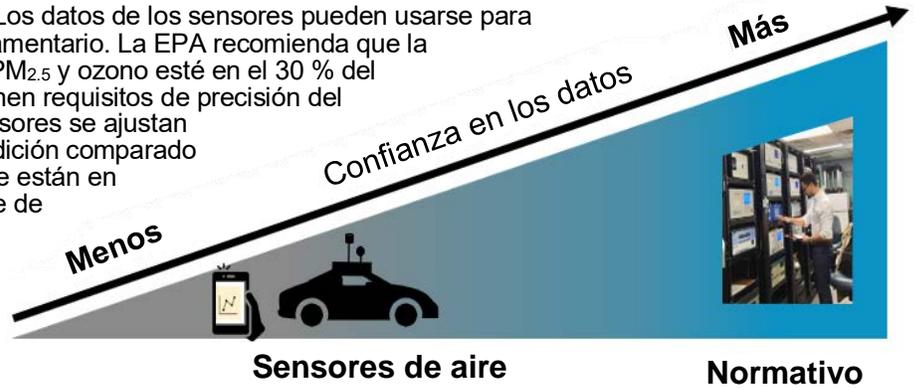
Datos de los sensores

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. desarrolló la Caja de herramientas de sensores de aire y la Guía mejorada de sensores de aire,¹ para ayudar a las comunidades a comprender cómo usar los sensores de aire e interpretar los datos que recopilan. La EPA identificó el monitoreo complementario e informativo no normativo como el mejor uso de los sensores de aire. Los ejemplos de aplicaciones de los sensores incluyen ciencia ciudadana, educación, monitoreo fijo en exteriores e interiores y monitoreo móvil. Esta iniciativa de monitoreo del aire de la comunidad usa el monitoreo móvil como una herramienta de evaluación para evaluar áreas más amplias en busca de fuentes de contaminación del aire.

La EPA recomendó valores medibles de rendimiento mínimas como la precisión y el sesgo para los sensores de aire. La precisión es qué tan cerca están las mediciones repetidas del sensor entre sí. El sesgo se refiere al error de medición y es una medida de qué tan cerca están los sensores del valor real. La combinación de los dos da una medida de confianza en los resultados generales. La capacidad del sensor para recopilar resultados útiles puede



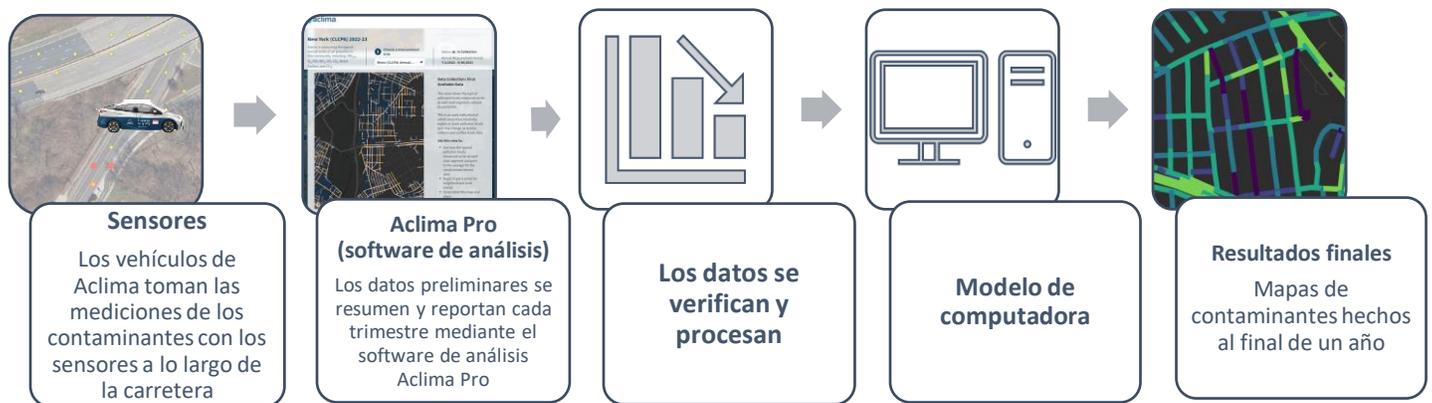
verse afectada por la temperatura, la humedad, otros contaminantes y las condiciones ambientales variables. Con el tiempo, algunos sensores pueden mostrar una disminución gradual en la precisión (también llamada desviación) y necesitan verificaciones de rutina y correcciones de datos. Los sensores no son monitores normativos y los datos de los sensores no se pueden comparar con los estándares federales de calidad del aire ni se pueden usar solos para hacer cumplir la ley. Los datos de los sensores pueden usarse para complementar el monitoreo estacionario reglamentario. La EPA recomienda que la precisión en las mediciones del sensor para PM_{2.5} y ozono esté en el 30 % del valor aceptado. Los monitores normativos tienen requisitos de precisión del 10 %. En algunos casos, los datos de los sensores se ajustan periódicamente para mejorar el sesgo de medición comparado con instrumentos de alta calidad como los que están en los lugares de monitoreo estacionarios de aire de DEC, que cumplen los rigurosos estándares de rendimiento y precisión establecidos por la EPA. La imagen de arriba compara los monitores normativos que suministran datos con la mayor confianza con los sensores que normalmente se usan para aplicaciones no reglamentarias.



Usando los datos de los sensores

Aclima da datos preliminares al DEC todos los días mediante el software de análisis Aclima Pro. Estos datos pueden cambiar a medida que se recopilan nuevos datos y se revisan en busca de mal funcionamiento del sensor y cambios de precisión con el tiempo. DEC examina estos datos para buscar áreas de preocupación y evalúa los altos niveles o picos de contaminantes. A medida que Aclima recopila más datos, DEC vuelve a examinar las áreas preocupantes para ver si todavía se están registrando picos y busca nuevas áreas con picos. El personal también está investigando qué fuentes pueden estar contribuyendo a esos picos.

Al final del año completo de recopilación, Aclima validará todos los datos preliminares. Los datos verificados luego se usan en modelos para hacer mapas de cálculos de concentración anual para cada contaminante por segmento de las carreteras. Estos mapas estarán disponibles para el público en un sitio web interactivo. Toda la información, incluyendo los comentarios de la comunidad, los datos de monitoreo móvil y otros datos de monitoreo del aire y emisiones, se usará para informar las estrategias de reducción de contaminantes del estado de Nueva York que ayudarán a mejorar la calidad del aire y reducir las emisiones que contribuyen al cambio climático.



⚠ Los datos preliminares pueden ser diferentes de los resultados finales



Participación del público

Su ayuda e información sobre su comunidad es fundamental para el éxito de esta iniciativa. DEC está haciendo reuniones periódicas públicas para dar información actualizada sobre este programa. DEC también está trabajando con socios locales para crear comités consultivos de la comunidad (CAC) en cada una de las 10 comunidades. Envíe sus preocupaciones sobre la calidad del aire y su interés en participar en el CAC por correo electrónico a CLCPA.CAM@dec.ny.gov o llame al 518-402-8402. La información y las novedades se publicarán en el sitio web de monitoreo del aire de la comunidad de DEC del estado de Nueva York en <https://www.dec.ny.gov/chemical/125320.html>.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Division of Air Resources
New York State Department of Environmental Conservation
 625 Broadway, Albany, NY 12233
 Teléfono: (518) 402-8402 | CLCPA.CAM@dec.ny.gov
www.dec.ny.gov

¹ <https://www.epa.gov/air-sensor-toolbox/how-use-air-sensors-air-sensor-guidebook>