



**Departamento de salud ambiental de
Albuquerque
Programa de calidad del aire
Plan de red anual de 2024**

Mayo de 2024

Índice

<u>Sección:</u>	<u>Página:</u>
Introducción	6
Red de control del aire ambiental	
Zona de Del Norte	
8	
Zona de Foothills	
10	
Zona de Jefferson	
12	
Zona de North Valley	14
Zona de South Valley	16
Debate sobre los criterios de los contaminantes individuales	
Ozono, O ₃	18
Material particulado fino, PM _{2.5}	18
Material particulado grueso, PM ₁₀	19
Dióxido de azufre, SO ₂	20
Óxidos de nitrógeno (NO, NO ₂ , NO _x)	21
Monóxido de carbono, CO	
21	
PM _{2.5} Especiación	
22	
Zona móvil	23
Figuras	
Figura 1: Mapa de las zonas de control del aire ambiente	
7	
Figura 2: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Del Norte	
8	
Figura 3: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Foothills	
10	
Figura 4: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Jefferson	
12	
Figura 5: Mapa de la estación de control del aire ambiente de North Valley	
14	
Figura 6: Mapa de la estación de control del aire ambiente de South Valley	
16	
Figura 7: Mapa de la estación móvil de control del aire ambiente de San Jose	23
Figura 8: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Westside	
25	
Tablas	
Tabla 1: Parámetros para el control de Del Norte	9
Tabla 2: Parámetros para el control de Foothills	11
Tabla 3: Parámetros para el control de Jefferson	13

Tabla 4: Parámetros para el control de North Valley	
15	
Tabla 5: Parámetros para el control de South Valley	
17	
Tabla 6: O ₃ Valores de diseño por zona	18
Tabla 7: Foothills O ₃ Valores de diseño comparados con NAAQS	18
Tabla 8: PM _{2.5} Valores de diseño por zona	19
Tabla 9: PM ₁₀ Excedentes estimados por zona	
20	
Tabla 10: SO ₂ Percentil 99 y valor de diseño	21
Tabla 11: NO ₂ Valores de diseño por zona	
21	
Tabla 12: CO Valores de diseño por zona	22
Tabla 13: Parámetros para el control de San Jose	24
Tabla 14: Parámetros para el control de Westside	26

Tabla de definiciones y acrónimos

Contaminante: indica el contaminante, o conjunto de contaminantes, medido por cada dispositivo de control

AQI: Índice de la calidad del aire. Mientras más alto sea el valor del AQI, mayor será el nivel de la contaminación del aire y riesgo para la salud. Un valor del AQI de 50 o menor representa buena calidad de aire, un valor del AQI de 51 a 100 representa calidad moderada del aire, pero un valor del AQI mayor a 300 representa calidad peligrosa del aire. Para más información sobre el AQI, ingrese al siguiente enlace

<https://www.airnow.gov/aqi/aqi-basics/>

- CO: monóxido de carbono
- Red de especiación química (CSN): un dispositivo de control que mide los distintos tipos de especies de carbono como el carbono negro, marrón u orgánico. Las cantidades de estas especies distintas pueden indicar a los científicos encargados de la calidad del aire más sobre las fuentes que contribuyen al material particulado (PM) 2.5. El programa CSN desarrolló el dispositivo de control de especiación y el conjunto de procedimientos de análisis de laboratorio para identificar y cuantificar los componentes químicos de PM_{2.5} (ver a continuación).
- NO₂: dióxido de nitrógeno
- NO: óxido de nitrógeno
- NO_y – nitrógeno reactivo; NO y sus productos de oxidación, un definición común es:
NO_y = NO + NO₂ + HNO₃ + NO₃ (aerosol) + NO₃ (radical) + N₂O₅ + PAN (nitratos de peroxiacilo) + otros nitratos orgánicos
- O₃ – ozono, molécula inestable formada por tres átomos de oxígeno
- PM₁₀ – partículas con un diámetro de 10 micrómetros o menos, también conocidas como "partículas gruesas"
- PM_{2.5} – partículas con un diámetro de 2.5 micrómetros o menos, también conocidas como "partículas finas"
- SO₂: dióxido de azufre

CBSA: Área estadística basada en el núcleo; es un área geográfica de los Estados Unidos definida por la Oficina de Administración y Presupuesto (OMB) que está conformada por uno o más condados (o similares) anclados por un centro urbano de al menos 10,000 personas más los condados adyacentes que están socioeconómicamente vinculados al centro urbano por los desplazamientos al trabajo.

Tipo de dispositivo de control: Esto indica cómo se clasifica el dispositivo de control en el sistema de la calidad del aire (AQS) de la EPA

- NCore: dispositivo de control operado en un área que ha sido aceptado en la red nacional de áreas multicontaminantes a largo plazo de EPA.
- SLAMS: Estaciones locales y estatales de control del aire. Las SLAMS conforman las áreas de control de la calidad del aire ambiente necesarios principalmente para las comparaciones de las NAAQS, pero pueden servir para otros fines relacionados con los datos. Las SLAMS excluyen las estaciones de control con fines especiales (SPM) e incluyen el NCore y todas las demás estaciones estatales o locales que no se hayan designado como estaciones SPM.
- SPMS: Estaciones de control con fines especiales. Las SPMS añaden capacidad de control adicional a la red de control de la calidad del aire ambiente. A pesar de que la EPA no las requiera, se pueden implementar SPMS si lo solicita la población para brindar control del aire ambiente en lugares específicos.

Método de muestra: Indica cómo se recoge la muestra.

- Muestra de CSN: un conjunto de dispositivos de control de especiación para identificar y cuantificar los componentes químicos de PM_{2.5} mediante el protocolo CSN.
- Correlación de filtro de gas: determina la concentración de CO usando un método que se basa en la ley de Beer-Lambert que relaciona la absorción de la luz con las propiedades del material a través del cual viaja la luz a lo largo de una distancia definida. En este caso, la luz es radiación infrarroja que viaja a través de una cámara de muestras llena de gas con una concentración variable de CO.
- Quimioluminiscencia en fase gaseosa: cuando una molécula de NO interactúa con una molécula de ozono, se produce una molécula de nitrógeno (NO₂) y una molécula de oxígeno (O₂). La molécula de NO₂ se encuentra en un estado de excitación y emite luz infrarroja cuando regresa a su estado base. Los fotones emitidos se detectan mediante un tubo fotomultiplicador.
- Gravimétrico: se pesa un filtro antes y después de recoger una muestra de partículas para cuantificar la cantidad de partículas en un volumen de aire ambiente.
- Espectrometría de luz dispersa: el material particulado dispersa la luz en proporción al tamaño de las partículas; esta propiedad es la base del método analítico utilizado por los dispositivos de control continuo de partículas para diagnosticar el tamaño y la concentración de las partículas.
- Absorción ultravioleta: el ozono absorbe la luz ultravioleta; esta propiedad es la base del método analítico utilizado por los dispositivos de control continuo del ozono para medir las concentraciones de ozono.
- Fluorescencia ultravioleta: cuando están en estado de excitación por la luz ultravioleta, las moléculas de SO₂ emiten luz a una longitud de onda más larga que es detectada por un tubo fotomultiplicador. Esta propiedad es la base del método analítico utilizado para los analizadores de gas SO₂ continuos.

Programa de funcionamiento: los dispositivos de control continuos funcionan de forma permanente y miden las concentraciones promedio por hora en tiempo real. Los sistemas de muestreo manuales, como los sistemas de muestreo con filtro PM, recogen una única muestra de 24 horas, de medianoche a medianoche de un día concreto, que se pesa posteriormente en un laboratorio de análisis. Un calendario fraccionado (p. ej., 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 y 1/12) para los sistemas de muestreo manuales se refiere a la recogida de una muestra cada día, cada segundo, así como cada tercer, cada sexto y cada duodécimo día, respectivamente.

Objetivo principal de control: la razón principal por la que se realiza un control en un lugar determinado

- Marco general: el objetivo es establecer los niveles basales de un contaminante.
- Concentración máxima: el objetivo es establecer la concentración máxima del contaminante de interés en la red de muestreo.
- Exposición de la población: el objetivo es controlar la exposición de los individuos en la zona representada por el dispositivo de control.
- Transporte regional: el objetivo es evaluar en qué medida se transportan contaminantes entre dos regiones separadas por cientos de kilómetros.
- Orientado a la fuente: el objetivo es determinar el impacto de una fuente cercana.

Escala espacial: la escala de representatividad se describe en términos de las dimensiones físicas de la parte del aire más cercana a un lugar de control en la que las concentraciones reales de contaminantes son razonablemente similares. Los dispositivos de control se clasifican según la mayor escala aplicable, como se ilustra a continuación:

- Escala de vecindario: define las concentraciones dentro de un área extensa de la ciudad o el condado que tiene un uso del suelo relativamente uniforme con dimensiones en el rango de 0.5 a 4.0 kilómetros.

Las escalas vecinal y urbana (enumeradas a continuación) se pueden superponer en aplicaciones relacionadas con contaminantes atmosféricos de formación secundaria o de distribución homogénea.

- Escala urbana: define las concentraciones dentro de un área de dimensiones similares a las de una ciudad, en un rango de 4 a 50 kilómetros. Dentro de una ciudad, la ubicación geográfica de las fuentes puede dar lugar a que no exista un único emplazamiento del que se pueda decir que representa la calidad del aire a escala urbana.
- Escala regional: suele definir una zona rural de geografía razonablemente homogénea sin grandes fuentes y se extiende de decenas a cientos de kilómetros.

Comparación con NAAQS: detalla si los datos del dispositivo de control se pueden comparar con las Normas nacionales de calidad del aire ambiente (NAAQS). Las entradas de esta columna para los cuadros 1-6 son "Sí" y "No". Para que los datos de un dispositivo de control se puedan comparar con las NAAQS, la EPA debe definir el tipo de dispositivo utilizado como método federal de referencia o método federal equivalente.

Cambios: enumera los cambios que AQP anticipa realizar en la red para cada analizador/muestreador específico.

Departamento de salud ambiental de Albuquerque (EHD)
Programa de calidad del aire (AQP)
División de control del aire ambiente
Plan de red anual de 2024 para el control del aire ambiente

Introducción:

El programa de calidad del aire (AQP) del condado de Albuquerque-Bernalillo, administrado por el Departamento de salud ambiental de la ciudad de Albuquerque, está autorizado para aplicar y hacer cumplir las leyes de aire limpio dentro de los límites de la ciudad de Albuquerque y el condado de Bernalillo.

Los reglamentos federales exigen que el AQP conjunto de Albuquerque y el condado de Bernalillo presente un plan anual de red de control (ANP) a la Oficina de la región VI de la Agencia de protección del medioambiente (EPA) en Dallas, Texas. El objetivo de AQP, a la hora de revisar su red y proponer cambios (si procede), es utilizar sus limitados recursos de control de forma óptima, maximizando al mismo tiempo la eficacia de la red mediante la elección de lugares de control para medir dónde es probable que la calidad del aire se vea más afectada por determinados criterios de los contaminantes.

Este plan de red describe el marco del sistema local de control de la calidad del aire de AQP presenta los resultados del control de los tres últimos años, ofrece comparaciones con las Normas nacionales de calidad del aire ambiente (NAAQS) y analiza los planes de AQP para introducir cambios en la red el año que viene. El plan anual de la red de control debe estar disponible para su inspección pública durante al menos 30 días antes de su presentación formal a la EPA (las fechas de revisión pública previstas son del 24 de mayo al 23 de junio de 2024). Todas las estaciones estatales y locales de control del aire (SLAMS) y las estaciones de control con fines especiales de la ciudad de Albuquerque funcionan de acuerdo con las directrices de la EPA según 40 CFR, Parte 58, Apéndice E. Todos los datos de criterios contaminantes recogidos en SLAMS y SPMS se envían al AQS y se comparan con NAAQS.

Este documento muestra la configuración de la red desde el ANR de 2023 y los cambios propuestos para el año calendario 2024. Representa el compromiso del AQP de evaluar de forma eficaz la calidad del aire en el condado de Albuquerque-Bernalillo¹ mediante el control del aire ambiente, al utilizar la mejor tecnología asequible y comunicar los datos recogidos con la mayor rapidez y precisión posibles.

El AQP opera su red de control del aire de acuerdo con los requisitos de garantía de calidad de 40 CFR Parte 58, Apéndices A y B, utiliza la metodología dada para cada dispositivo de control de acuerdo con el Apéndice C, implementa y diseña su red de control de acuerdo con el Apéndice D y sigue los criterios de ubicación proporcionados en el Apéndice E.

La red actual de control del aire ambiente de AQP (AAMN) está compuesta por cinco SLAMS y dos SPMS. Una SPMS, la de la zona de Westside, se activó en línea en 2024 para controlar la contaminación por material particulado en el límite oeste de Albuquerque. Aunque la EPA no lo exige, esta zona facilitará datos útiles para comprender las tendencias de la contaminación por partículas, sobre todo en lo que respecta a la dispersión de la contaminación por el viento. Este es el cambio principal de la AAMN desde 2023.

Estadísticas de la población:

Los condados de Bernalillo, Sandoval, Valencia y Tarrant conforman la mayor área estadística metropolitana (MSA) de Nuevo México. La MSA contiene 923,630 personas a partir del 1 de julio de 2020, que es casi la mitad (43.6%) de la

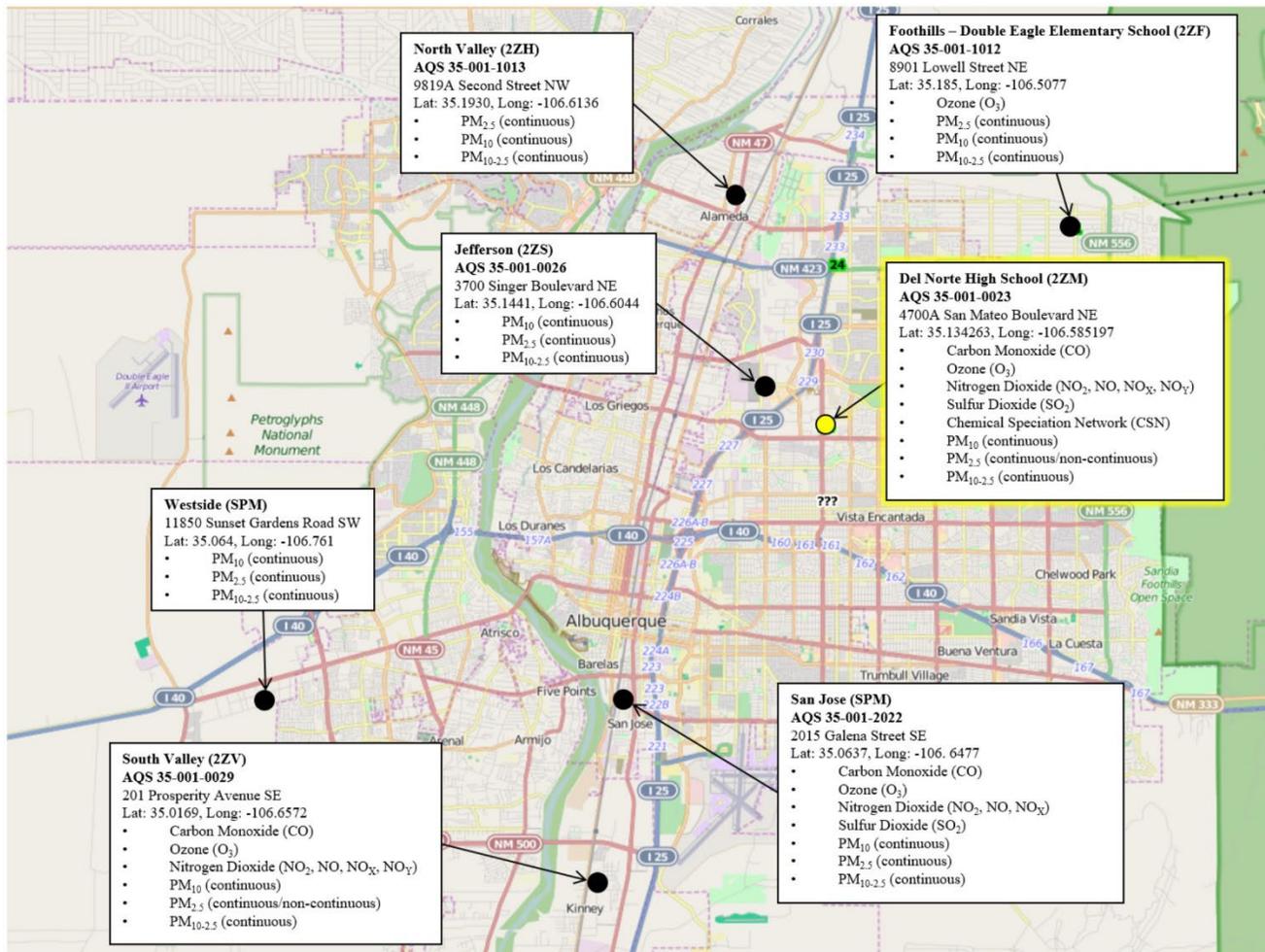
¹ Quedan excluidas las tierras de los nativos americanos y de Pueblo del condado, en las que la calidad del aire se encuentra bajo la jurisdicción de la EPA o de la propia tribu de nativos americanos o pueblo.

² Datos de los Estados Unidos Estimaciones de población de 2020 de la Oficina del Censo para las MSA/CBSA

población total del estado de 2,117,877.² El AQP está utilizando datos de 2020 para este ANR, ya que las estimaciones de población de la Oficina del Censo de EE. UU. no se han actualizado a partir de mayo de 2024.

Como centro regional de empleo, educación superior, comercio minorista y tratamiento médico, el condado de Albuquerque-Bernalillo experimenta el tránsito de viajeros no locales. El cruce de las carreteras interestatales 25 (norte/sur) y 40 (este/oeste), añade un tráfico significativo de transporte pesado entre los puertos de Los Ángeles y Long Beach y la costa este, y entre Denver, El Paso y la frontera entre EE. UU. y México.

El mapa en la Figura 1 muestra la ubicación física de todas las zonas de control actuales operadas por el AQP. Dos SLAMS se encuentran dentro de los límites de la ciudad de Albuquerque (2ZM - Del Norte, 2ZS - Jefferson). Tres SLAMS (2ZV - South Valley, 2ZH - North Valley y 2ZF - Foothills) se ubican en el condado de Bernalillo. Las dos



SPMS se encuentran dentro de los límites de la ciudad de Albuquerque.

Figura 1. La red de control del aire ambiente de la ciudad de Albuquerque/condado de Bernalillo

La siguiente sección contiene tablas que proporcionan una descripción más detallada de la configuración de la red y enumera los equipos de control utilizados en cada zona. Para cada zona de control, las tablas 1 a 7 enumeran los contaminantes medidos, los tipos de dispositivos de control y sus parámetros asociados, los métodos de muestreo, el calendario de funcionamiento, el objetivo del control, la escala espacial, si los datos son comparables con las NAAQS, la MSA y cualquier cambio propuesto en la red.

Del Norte (2ZM - NCore) - 35-001-0023 - 4700A San Mateo, NE, Albuquerque, NM 87109

La zona de Del Norte es el NCore de la red de control del aire ambiente del AQP. NCore es una red multicontaminante que integra varios sistemas avanzados de control de mediciones de partículas, gases contaminantes y meteorología. La zona de NCore mide los siguientes parámetros:

Parámetro	Comentarios
PM _{2.5} especiación	Carbono orgánico y elemental, iones principales y trazas de metales (promedio de 24 horas; cada 3 días); CSN
PM _{2.5} masa FRM	Promedio de al menos 24 horas cada día
PM continuo _{2.5} masa	Intervalo de informe de 1 hora. Método federal equivalente (FEM)
PM _(10-2.5) masa	Filtrado o continuo
ozono (O ₃)	todos los gases mediante dispositivos de control continuos
monóxido de carbono (CO)	capaz de alcanzar niveles de trazas (ppm bajos e inferiores) cuando sea necesario
dióxido de azufre (SO ₂)	capaz de alcanzar niveles de trazas (ppb bajos e inferiores) cuando sea necesario
óxido de nitrógeno (NO)	capaz de alcanzar niveles de trazas (ppb bajos e inferiores) cuando sea necesario
nitrógeno reactivo total (NO _y)	capaz de alcanzar niveles de trazas (ppb bajos e inferiores) cuando sea necesario
meteorología superficial	velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa (HR)

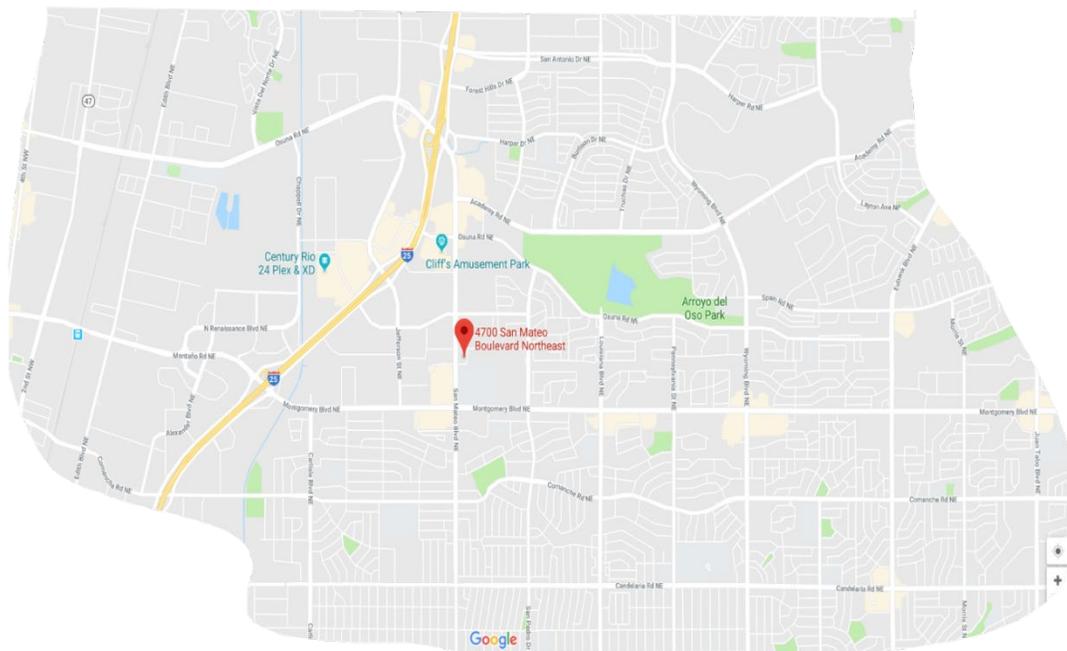


Figura 2: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Del Norte

En la Tabla 1, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de Del Norte.

Tabla 1: Parámetros para el control de Del Norte
Del Norte (2ZM - NCORE) - 35-001-0023 - 4700A San Mateo, NE, Albuquerque, NM 87109
Latitud: 35.1346, Longitud: -106.586

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA	Cambio
PM ₁₀	SLAMS	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{2.5}	SLAMS	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{10-2.5}	SLAMS	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ	
PM _{2.5}	SLAMS	88101	545	Análisis gravimétrico	1 de 1	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
Metales	Con fines especiales	Multiple: 88132 88306 88403	Multiple	810 MetOne SASS, 811 MetOne SASS, 812 MetOne SASS (Cuarzo, Teflón, Nylon)	1 de 3	Exposición de la población	Mezcla de otros, exposición de la población, marco general	N/D	ABQ	
Especiación del carbono	Con fines especiales	Multiple: 88306, 88403	Multiple	826, 831, 839, 840, 841, 842 URG 3000N con filtro de cuarzo Pall y filtro ciclónico	1 de 3	Exposición de la población	Mezcla de otros, exposición de la población, marco general	N/D	ABQ	
NO ₂	SLAMS	42602	99	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
NO _y	SLAMS	42600	699	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
O ₃	SLAMS	44201	87	Absorción ultravioleta	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ	
HS CO	SLAMS	42101	93	Correlación de filtro de gas	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ	
HS SO ₂	SLAMS	42401	600	Fluorescencia ultravioleta	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	

Foothills (2ZF) - 35-001-1012 - 8901 Lowell NE, Albuquerque, NM 87122

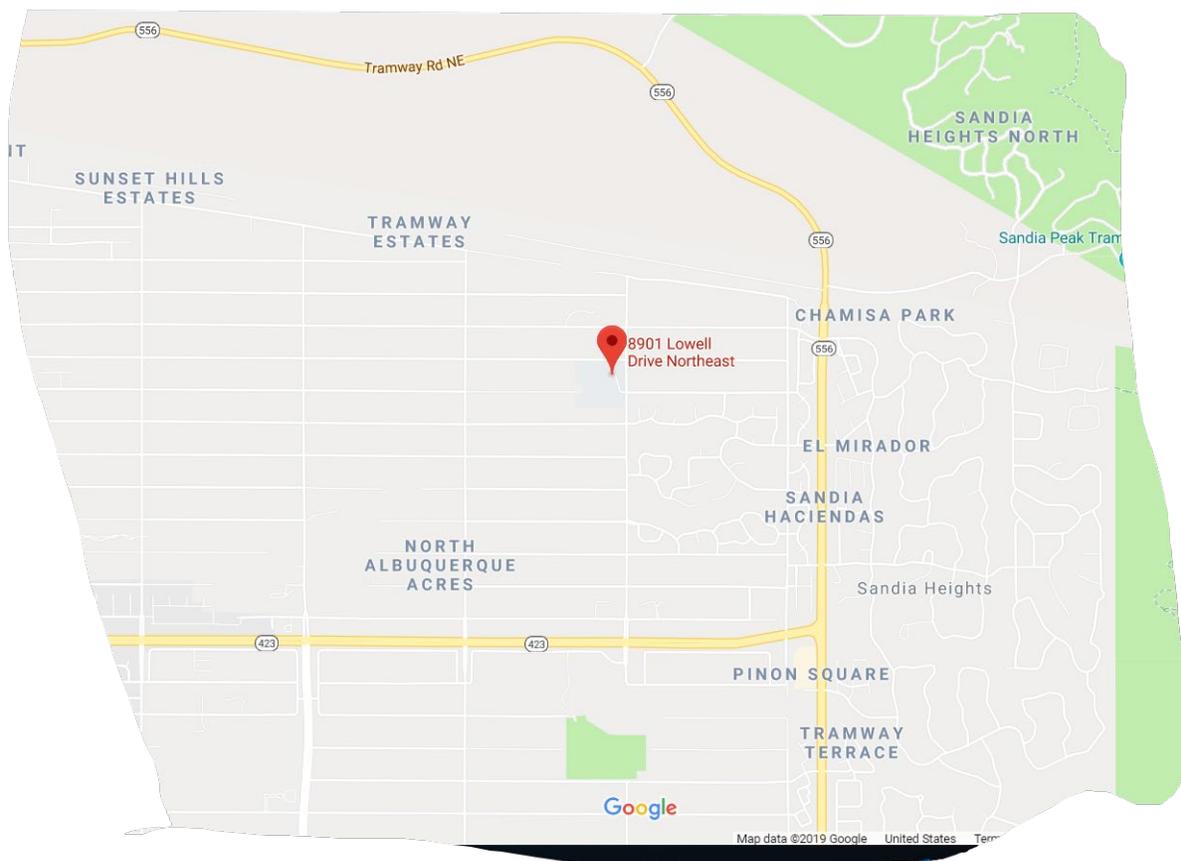


Figura 3: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Foothills

La estación de control del aire ambiente de Foothills controla el ozono y mide los PM_{10} , $PM_{2.5}$ y $PM_{10-2.5}$. Existe un conjunto completo de equipos meteorológicos que miden la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la radiación solar. En la Tabla 2, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de Foothills.

Tabla 2: Parámetros para el control de Foothills
Foothills (ZZF) – 35-001-1012 – 8901 Lowell NE, Albuquerque, NM 87122
Latitud: 35.182, Longitud: -106.508

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA	Cambio
PM ₁₀	SLAMS	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{2.5}	SLAMS	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{10-2.5}	SLAMS	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ	
O ₃	SLAMS	44201	87	Absorción ultravioleta	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ	

Jefferson (2ZS) - 35-001-0026 - 3700 Singer NE, Albuquerque, NM 87109

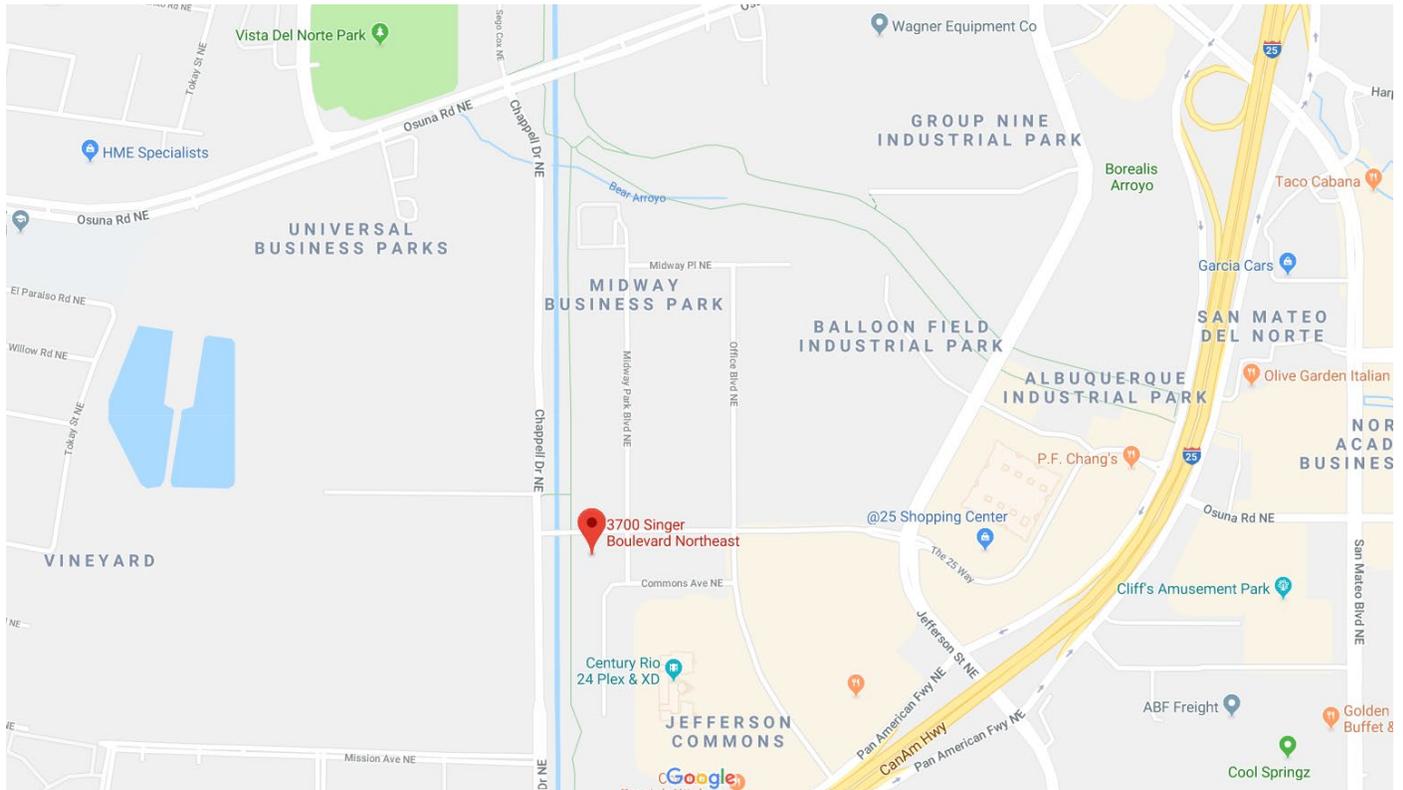


Figura 4: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Jefferson

La estación de control del aire ambiente de Jefferson mide los PM_{10} , $PM_{2.5}$ y $PM_{10-2.5}$. Existe un conjunto completo de equipos meteorológicos que miden la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la radiación solar. En la Tabla 3, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de Jefferson.

**Tabla 3: Parámetros para el control de Jefferson
 Jefferson (2ZS) – 35-001-0026 – 3700 Singer NE, Albuquerque, NM 87109
 Latitud: 35.1443, Longitud: -106.605**

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA	Cambio
PM ₁₀	SLAMS	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Concentración máxima	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{2.5}	SLAMS	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Orientación a la fuente	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{10-2.5}	SLAMS	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Orientación a la fuente	Vecindario	N/D	ABQ	

North Valley (2ZH) - 35-001-1013 - 9819A Second Street, NW, Albuquerque, NM 87114

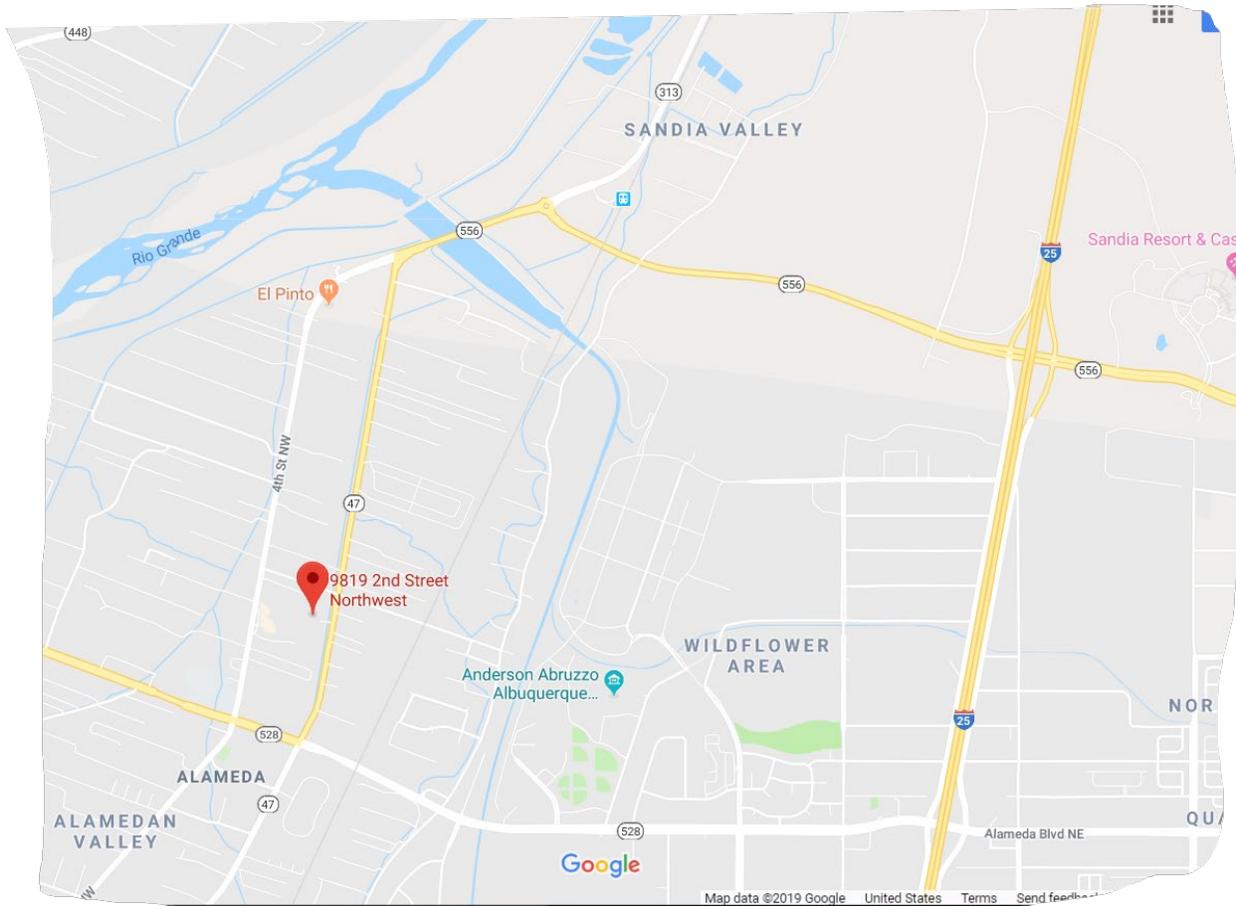


Figura 5: Mapa de la estación de control del aire ambiente de North Valley

La estación de control del aire ambiente de North Valley mide los PM_{10} , $PM_{2.5}$ y $PM_{10-2.5}$. Existe un conjunto completo de equipos meteorológicos que miden la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la radiación solar. En la Tabla 4, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de North Valley.

Tabla 4: Parámetros para el control de North Valley
North Valley (ZZH) – 35-001-1013 – 9819A Second Street NW, Albuquerque, NM 87114
Latitud: 35.19324, Longitud: -106.614

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA	Cambio
PM ₁₀	SLAMS	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{2.5}	SLAMS	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ	
PM _{10-2.5}	SLAMS	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ	

South Valley (2ZV) - 35-001-0029 - 201 Prosperity NE, Albuquerque, NM 87105

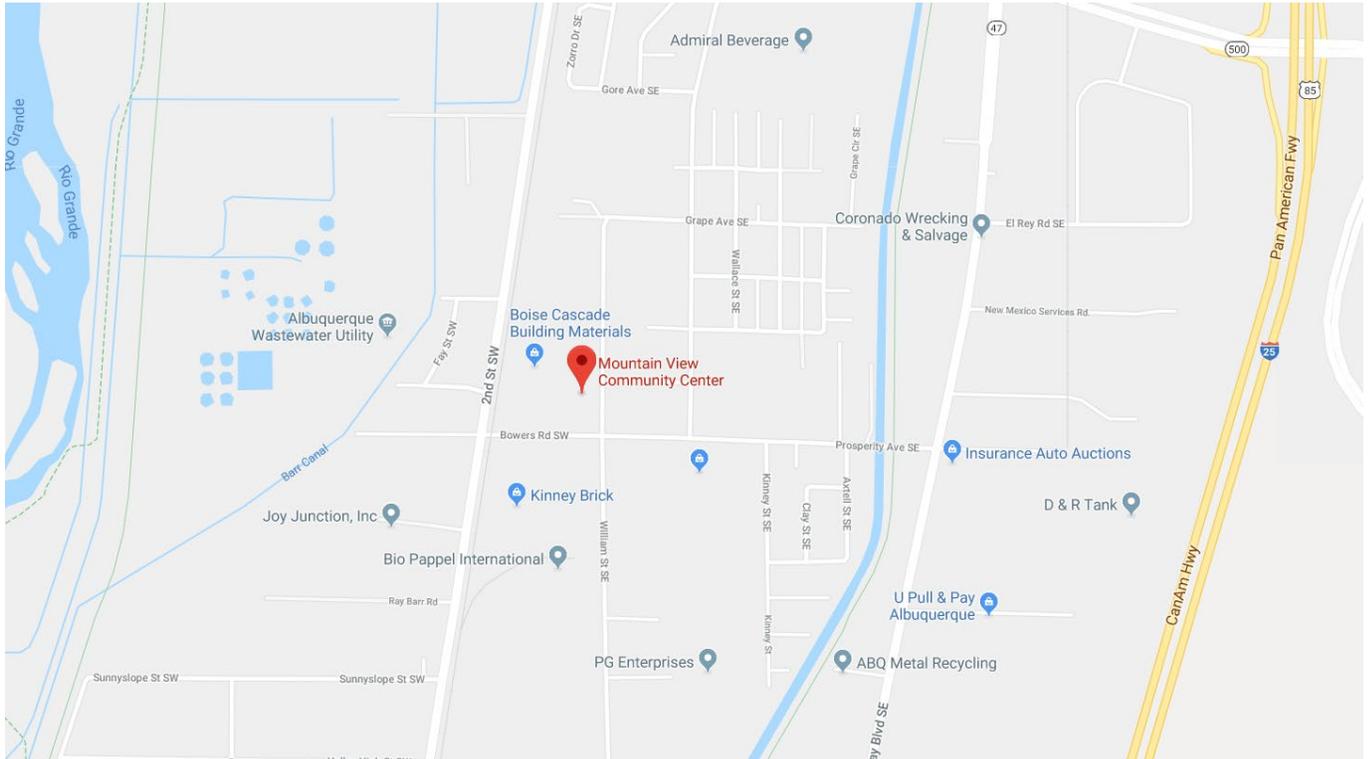


Figura 6: Mapa de la estación de control del aire ambiente de South Valley

La estación de control del aire ambiente de South Valley controla el ozono, el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno y mide los PM_{10} , $PM_{2.5}$ y $PM_{10-2.5}$. Existe un conjunto completo de equipos meteorológicos que miden la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la radiación solar. La zona de South Valley está situada en el vecindario de Mountain View, identificado como zona de justicia medioambiental. En la Tabla 5, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de South Valley.

Tabla 5: Parámetros para el control de South Valley
South Valley (2ZV) - 35-001-0029 - 201 Prosperity NE, Albuquerque, NM 8710
Latitud: 35.0648, Longitud: -106.7615

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA
PM ₁₀	SLAMS	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{2.5}	SLAMS	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{10-2.5}	SLAMS	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ
PM _{2.5}	SLAMS	88101	545	Análisis gravimétrico	1 de 1	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
NO ₂	SLAMS	42602	99	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
NO _Y	SLAMS	42600	699	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
O ₃	SLAMS	44201	87	Absorción ultravioleta	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ
HS CO	SLAMS	42101	93	Correlación de filtro de gas	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ

DEBATE SOBRE LOS CRITERIOS DE LOS CONTAMINANTES INDIVIDUALES

A continuación, se detalla el debate:

- Los criterios de los contaminantes controlados en cada estación de control del aire ambiente
- Una comparación de la concentración de cada contaminante con las NAAQS
- Explica por qué la red de control AQP cumple los criterios de evaluación de la concentración de cada contaminante en su jurisdicción.

Ozono troposférico (O₃):

Sobre la base de la población, la Tabla D-2 del Apéndice D de la Parte 58, 40 CFR exige un mínimo de dos (2) dispositivos de control del ozono de SLAMS.

Actualmente: Según 40 CFR Parte 58, Apéndice D Sección 4.1, el AQP supera los requisitos de diseño de red de la EPA para el control de la calidad del aire ambiente para el ozono. El AQP cuenta con cuatro (4) dispositivos de control del ozono, tres de los cuales están clasificados como SLAMS y uno como SPM (Tabla 6, Tabla 13).

Tabla 6: Valor de diseño de ozono por zona, partes por millón (ppm)

Nombre de la zona N.º de AQS	2021 4.º mayor promedio de 8 h. (ppm)	2022 4.º mayor promedio de 8 h. (ppm)	2023 4.º mayor promedio de 8 h. (ppm)	Valor de diseño de 3 años (ppm)
Del Norte 35-001-0023	0.070	0.070	0.069	0.069
Foothills 35-001-1012	0.076	0.074	0.066	0.072
South Valley 35-001-0029	0.068	0.068	0.063	0.066

Tabla 7: Valor de diseño de ozono, partes por millón (ppm)

Nombre de la zona N.º de AQS	2021 4.º más alto 8 h (ppm)	2022 4.º más alto 8 h (ppm)	2023 4.º más alto 8 h (ppm)	Valor de diseño de 3 años (ppm)	NAAQS (ppm)	% de NAAQS
Foothills* 35-001-1012	0.076	0.074	0.066	0.072	0.070	103%

*La estación de control de Foothills registró las concentraciones más elevadas de CY 2021-2022.

El AQP considera que los tres lugares de control del ozono son adecuados para su jurisdicción. Los resultados del control del AQP muestran que el lugar de concentración máxima de ozono cambia cada año. En general, la zona de Foothills presenta concentraciones medias más elevadas que las otras dos zonas, pero es importante comprender la variabilidad a lo largo del año.

En el futuro: No se proponen cambios en la red de ozono.

Material particulado fino (PM_{2.5}):

Según 40 CFR Parte 58, Tabla D-5 del Apéndice D, se requiere una zona de SLAMS PM_{2.5} en el condado de Albuquerque-Bernalillo. Sin embargo, se necesitan dos dispositivos de control para cumplir los requisitos de ubicación. La zona de NCore requiere un dispositivo de control de PM_{2.5} y existe un dispositivo de control de PM_{2.5} en la zona de mayor concentración de PM_{2.5}. Este lugar de mayor concentración cumple el requisito establecido en 40 CFR Parte 58 Apéndice D, 4.7.1 (b).

Actualmente: El AQP opera siete dispositivos de control de PM_{2.5} en cinco SLAMS y dos SPMS en el condado de Albuquerque-Bernalillo. Los dispositivos de control de PM (Teledyne/API T640X) que funcionan en la red de control ambiental de la ciudad miden tres parámetros: PM_{2.5}, PM₁₀ y PM_{10-2.5}.

- El sitio Del Norte 2ZM (AQS 35-001-0023) opera un dispositivo de control continuo Teledyne/API T640X FEM como dispositivo de control primario y un muestreador secuencial MetOne E-FRM con corte de entrada de 2.5 micrones para registrar promedios de 24 horas de PM_{2.5} en un horario de 1 en 1.
- La zona de South Valley 2ZV (AQS 35-001-0029) opera un dispositivo de control FEM Teledyne/API T640X y un muestreador secuencial MetOne E-FRM con una entrada de 2.5 micrones para registrar promedios de 24 horas con una frecuencia de muestreo en un horario de 1 en 1 como un muestreador colocalizado.
- La zona de Foothills 2ZF (AQS 35-001-1012) utiliza un muestreador continuo Teledyne/API T640X FEM. La EPA no exige este dispositivo de control, pero el AQP lo mantiene para comprender mejor las tendencias de PM_{2.5} a medida que los vientos predominantes del oeste cruzan la ciudad de Albuquerque.
- La zona de Jefferson 2ZS (AQS 35-001-0026) utiliza un dispositivo de control continuo Teledyne/API T640X FEM, que la EPA no exige, pero cuyos datos se comunican al AQS.
- La zona de North Valley 2ZH (AQS 35-001-1013) utiliza un dispositivo de control continuo Teledyne/API T640X FEM, que la EPA no exige, pero cuyos datos se comunican al AQS.

Tabla 8: 2023 PM_{2.5} Valor de diseño, microgramos por metro cúbico (µg/m³)

Nombre de la zona N.º de AQS	Programa de muestreo	Valor de diseño para 24 horas (µg/m ³)	Valor de diseño anual (µg/m ³)	Valor de diseño (% de NAAQS de 24 horas)	Valor de diseño (% de NAAQS anual)	Colocado con PM _{2.5} secuencial
Del Norte 35-001-0023	Continuo	13	5.2	46%	53%	Sí
Foothills 35-001-1012	Continuo	11	4.2	43%	44%	No
Jefferson 35-001-0026	Continuo	19	7.4	63%	73%	No
North Valley 35-001-1013	Continuo	20	7.8	63%	79%	No
South Valley 35-001-0029	Continuo	19	8.0	69%	80%	Sí

Futuro: No se proponen cambios en la red PM_{2.5}.

PM₁₀:

Los datos de PM son utilizados por el AQP para medir con precisión el PM en los vecindarios, para hacer cumplir nuestra normativa local de control de polvo fugitivo y para emitir avisos de vientos fuertes y alertas sanitarias.

Actualmente: El AQP opera, en la actualidad, siete dispositivos de control de PM₁₀ en cinco SLAMS y dos SPMS, que son todos comparables con las NAAQS.

- La zona de Del Norte 2ZM (AQS 35-001-0023) utiliza un FEM continuo Teledyne/API T640X para PM₁₀.
- La zona de Jefferson 2ZS (AQS 35-001-0026) utiliza un FEM continuo Teledyne/API T640X para PM₁₀.
- La zona de South Valley 2ZV (AQS 35-001-0029) utiliza un FEM continuo Teledyne/API T640X para PM₁₀.
- La zona de Foothills 2ZF (AQS 35-001-1012) utiliza un muestreador continuo Teledyne/API T640X FEM. La EPA no exige este dispositivo de control, pero el AQP lo mantiene para comprender mejor las tendencias de PM₁₀ a medida que los vientos predominantes del oeste cruzan la ciudad de Albuquerque y con fines del AQI.
- La zona de North Valley 2ZH (AQS 35-001-1013) utiliza un dispositivo de control continuo Teledyne/API T640X FEM. La EPA no exige este dispositivo de control, pero el AQP lo mantiene para comprender mejor las tendencias de PM₁₀ a medida que los vientos predominantes del oeste cruzan el condado de Albuquerque-Bernalillo y con fines del AQI.

La Tabla 9 muestra el cálculo de los valores de diseño para cada zona de PM₁₀ comparable con las NAAQS.

Tabla 9: 2023 PM₁₀ Excedentes estimados

Zona N.º del AQS	COA-2023 Excedentes estimados	Excedentes estimados COA: 3 años	NAAQS	¿El número promedio de valores de excedente es >1?
Del Norte 35-001-0023	0	0	≥1	No
Jefferson 35-001-0026	0*	1.4	≥1	Sí
Foothills 35-001-1012	0	0	≥1	No
North Valley 35-001-1013	0	0.3	≥1	No
South Valley 35-001-0029	4.1	5.7	≥1	Sí

Los valores anuales que no cumplen los criterios de exhaustividad se marcan con un asterisco ("*")

De acuerdo con 40 CFR 50.6(a), las normas primarias y secundarias de 24 horas se cumplen cuando el número previsto de excedentes por año en cada zona de control es inferior o igual a uno. En el caso más sencillo, el número de excedentes previstos en un lugar se determina registrando el número de excedentes de cada año civil y, luego, calculando la media de los tres últimos años calendario. A continuación, se calcula el número previsto de excedentes promediando las estimaciones anuales individuales de los tres últimos años. La comparación con el índice de exceso previsto de uno al año se realiza mediante una cifra redondeada a la décima más próxima (los valores fraccionarios iguales o superiores a 0.05 se deben redondear al alza; p. ej., un índice de exceso de 1.05 se redondearía a 1.1, que es el índice más bajo de incumplimiento).

El AQP cumple actualmente los requisitos de la red de control de la calidad del aire ambiente para PM₁₀ exigidos por 40 CFR Parte 58, Ap. D, § 4.6.

En el futuro: No se proponen cambios en la red PM₁₀.

Dióxido de azufre (SO₂):

Actualmente: El AQP utiliza un SLAMS y un SPMS. La Tabla 10 muestra que el dispositivo de control de SO₂ solo mide niveles traza, inferiores al 10% de las NAAQS.

Tabla 10: 2023 SO₂ percentil 99. y valor de diseño a 3 años, partes por miles de millones (ppb)

Zona N.º del AQS	Año	percentil 99	Valor de diseño de 3 años	% de NAAQS
Del Norte 35-001-0023	2021	3.2	3	4
Del Norte 35-001-0023	2022	3.1	3	4
Del Norte 35-001-0023	2023	0*	2	3

Los valores anuales que no cumplen los criterios de exhaustividad se marcan con un asterisco ("*")

En el futuro: No se proponen cambios en la red SO₂ para el próximo año.

SO₂ Regla de requerimiento de datos: La hoja informativa de la EPA "Regla definitiva de requerimiento de datos para las Normas nacionales de calidad del aire (NAAQS) primarias de dióxido de azufre (SO₂) de 1 hora de 2010" establece:

Esta norma definitiva establece que, como mínimo, las agencias de aire deben caracterizar la calidad del aire en torno a las fuentes que emitan 2,000 toneladas anuales (tpy) o más de SO₂. Una agencia de aire puede evitar el requisito de caracterización de la calidad del aire cerca de una fuente mediante la adopción de límites de emisión obligatorios que garanticen que la fuente no emitirá más de 2,000 tpy de SO₂.

El condado de Bernalillo no tiene ninguna fuente que emita por encima del mínimo de 2,000 toneladas al año, por lo que no es necesaria ninguna caracterización. El AQP continuará el seguimiento de este asunto y ajustará nuestros planes a medida que dispongamos de más información de la EPA. El AQP cumple actualmente los requisitos de diseño de red para el control de la calidad del aire ambiente para SO₂ exigidos por 40 CFR Parte 58, Ap. D, § 4.4.

Óxidos de nitrógeno (NO):

Actualmente: El AQP controla los NO, NO₂, NO_x y NO_y en dos SLAMS. Además, el AQP opera un verdadero analizador de NO₂ en las SPMS de San Jose (AQS 35-001-2022). El AQP cumple actualmente el requisito de diseño de la red para el control de la calidad del aire ambiente para NO₂ basado en 40 CFR Parte 58, Apéndice D Sección 4.3.3. La Tabla 11 detalla los valores de diseño para NO₂ para 2021-2023. (Valores anuales de 1 hora del percentil 98 **promediados a lo largo de 3 años, en comparación con una norma de 100 ppb**).

En el futuro: No se proponen cambios para el próximo año

Tabla 11: NO₂ Valor de diseño, ppb

Zona N.º del AQS	Percentil 99	2021	2022	2023	Valor de diseño de 3 años
Del Norte 35-001-0023	Concentración de 1 hora (ppb)	43.6	43.5	43.1	43
South Valley 35-001-0029	Concentración de 1 hora (ppb)	37.7	35.4	34.5	36

Monóxido de carbono (CO):

Actualmente: el AQP opera tres dispositivos de control de CO (dos SLAMS, un SPM). El COA cumple actualmente el requisito de diseño de la red para el control de la calidad del aire ambiente en relación con el CO según 40 CFR Parte 58, Apéndice D Sección 4.2.

Tabla 12: Valor de diseño de CO de 2023 (ppm)

2ZM Del Norte (35-001-0023)

1 hora

Año	1.º máx.	2.º máx.
2022	1.5	1.4
2023	1.4	1.2

8 hora

Año	1.º máx.	2.º máx.
2022	1.0	0.9
2023	0.8	0.8

2ZV South Valley (35-001-0029)

1 hora

Año	1.º máx.	2.º máx.
2022	3.4	3.3
2023	2.8	2.8

8 hora

Año	1.º máx.	2.º máx.
2022	2.9	1.7
2023	1.3	1.3

Zona (N.º del AQS)	Promedio máximo de 1 hora (ppm) de 2023	NAAQS (ppm)	% de NAAQS
Del Norte (35-001-0023)	1.4	35.0	4%
South Valley (35-001-0029)	2.8	35.0	8%

Dado que las concentraciones de CO son bajas, ambos dispositivos de control son ahora de "alta sensibilidad".

En el futuro: No se proponen cambios para el próximo año

PM_{2.5} Especiación química

Actualmente: 40 CFR Parte 58, Sección 4.7.4 requiere la operación de un muestreador de especiación en las zonas NCore aprobadas. La zona de Del Norte 2ZM (AQS 35-001-0023) en Albuquerque opera un Met One Super SASS y un muestreador URG para EC/OC (carbono elemental y orgánico). Los filtros de especiación se envían al contratista nacional de análisis de la EPA y el contratista comunica los datos al AQS. El AQP también utiliza estos datos en estudios locales para correlacionarlos con los datos de otros muestreadores.

Ambos muestreadores operan ahora con un programa de muestreo de uno cada tres días.

Estaciones de control con fines especiales (SPMS)

El AQP gestiona dos SPMS: la zona de San Jose y la de Westside.

Zona de San Jose:

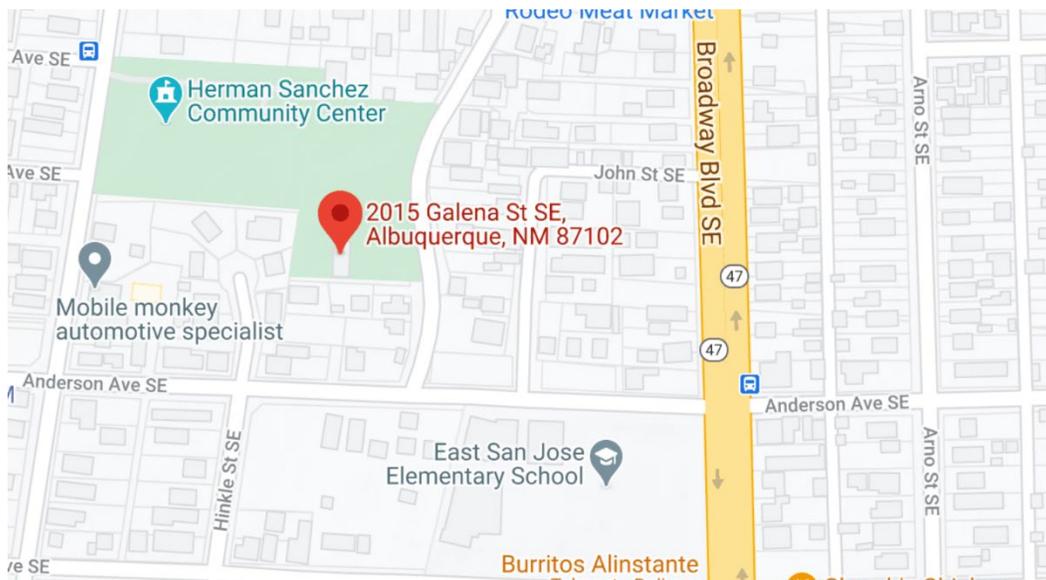


Figura 7: Mapa de la estación móvil de control del aire ambiente de San Jose

El AQP instaló un centro de control móvil en el vecindario de San Jose que funciona con un cromatógrafo de gases y espectrómetro de masas automático (GC-MS) para la medición de varios contaminantes tóxicos atmosféricos y un conjunto de dispositivos de control de los criterios de los contaminantes. Debido a varias preocupaciones de justicia ambiental expuestas a la atención del AQP, nos gustaría ayudar a la comunidad proporcionando datos relacionados con los tóxicos atmosféricos. Se instaló el equipo y comenzó la recogida de datos. En la Tabla 13, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de San Jose.

Tabla 13: Parámetros para el control de San Jose
San Jose – 35-001-2022 – 2015 Galena Street SE Albuquerque, NM 87102
Latitud: 35.0636, Longitud: -106.3479

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA
PM ₁₀	SPM	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{2.5}	SPM	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{10-2.5}	SPM	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ
NO ₂	SPM	42602	256	Desfase atenuado por cavidad (CAPS)	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
O ₃	SPM	44201	87	Absorción ultravioleta	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ
HS CO	SPM	42101	93	Correlación de filtro de gas	Continuo	Transporte regional	Regional	Sí	ABQ
HS SO ₂	SPM	42401	600	Fluorescencia ultravioleta	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
Analizador de carbono total	SPM	N/D	N/D	Interferencia óptica	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	No	ABQ
Auto GC-MS	SPM	N/D	N/D	Cromatografía de gases. Espectrometría de masas	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	No	ABQ

Zona de Westside:

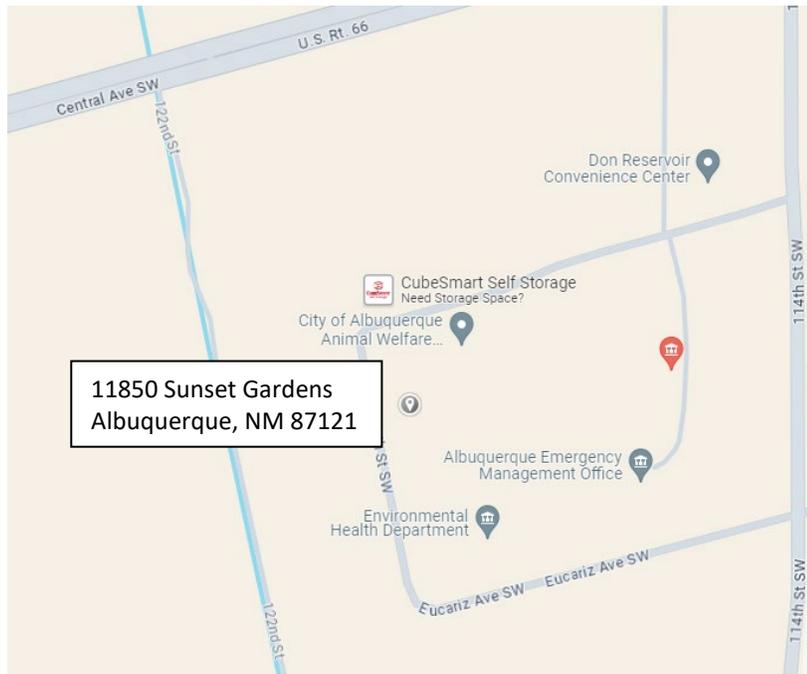


Figura 8: Mapa de la estación de control del aire ambiente de Westside

El AQP reactivó una zona de control en la propiedad de la instalación del laboratorio de control de la calidad del aire ambiente de Environmental Health Westside. Esta zona alberga un dispositivo de control de PM y sensores meteorológicos superficiales y es la única estación de control al oeste del río Grande en el condado de Bernalillo. En la Tabla 14, que aparece a continuación, se describen los detalles del equipo de control de la zona de Westside.

**Tabla 14: Parámetros para el control de Westside
Westside – 11850 Sunset Gardens Road Albuquerque, NM 87121
Latitud: 35.064, Longitud: -106.761**

Contaminantes medidos	Tipo de dispositivo de control	Parámetro	Método de muestreo	Análisis del AQS	Horario de funcionamiento	Objetivo del control	Escala espacial	Comparación con las NAAQS	MSA
PM ₁₀	SPM	81102	239	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{2.5}	SPM	88101	238	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	Sí	ABQ
PM _{10-2.5}	SPM	86101	240	Espectroscopia de banda ancha	Continuo	Exposición de la población	Vecindario	N/D	ABQ