Ministerio de Ambiente

Monitoreo de Calidad de Aire en Río Branco – Cerro Largo

Informe de resultados de material particulado

Año 2025

Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental

División Protección de la Calidad Ambiental

Departamento Monitoreo y Evaluación Ambiental

Julio 2026

Ministerio de Ambiente

Monitoreo de Calidad de Aire en Río Branco – Cerro Largo

Área Información y Calidad Ambiental
Gerente: Ing. Eugenio Lorenzo

Div. Calidad Ambiental
Directora: Lizet De León

Dpto. Monitoreo y Evaluación Ambiental
Jefa: Ing. Quím. Magdalena Hill

Redacción del Informe
Quím. Sofía Santiago

Responsable del Programa de Monitoreo
Ing. Quím. Magdalena Hill

Técnicos participantes
MSc. Pablo Fernández
Arq. Noelia Gasperi
Ing. Ignacio Franchi
Quím. Sofía Santiago
Quím. Farm. Catalina Menini
Gonzalo Guerino (Dirección Nacional de Aguas)
Aldo Coor (Dirección Nacional de Aguas)

Análisis de Laboratorio: División Laboratorio Ambiental
Jefa: Quím. Farm. Natalia Barboza

Personal responsable del Análisis de la Información
Quím. Sofía Santiago

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO 5
1. INTRODUCCION 6
1.1 Contexto del monitoreo: La ciudad de Río Branco 6
1.1.1 El contexto geográfico y ambiental. 6
1.1.2 Actividad industrial 7
1.1.3 Contexto reglamentario. 8
1.1.4 Antecedentes del monitoreo. 8
1.1.5 Móvil del monitoreo 9
1.2 Objetivos del monitoreo 9
2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE 2025 9
3. RESULTADOS DEL MONITOREO 2025 10
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS – PM_{10} Plaza de Deportes 11
4.1 Evolución de los contaminantes 2013 – 2025. 12
5. PERSPECTIVAS 16
6. CONCLUSIONES 17
LISTA DE ACRÓNIMOS 17
UNIDADES DE PESO Y MEDIDAS 18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1:Valores objetivo para PM_{10} vigentes a partir del 01/01/2024. 8
Tabla 2: Resumen de actividades año 2025. 9
Tabla 3: Resultados PM_{10} - promedios diarios ($\mu g/m^3$) 10
Tabla 4: Evolución de PM_{10} 2013 - 2025. 13

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1: Ciudad de Rio Branco. Ubicación. 6
Ilustración 2: Rosa de vientos para la zona de Río Branco (altura 15 m). 7
Ilustración 3: Ubicación monitor PM 10 en Plaza de Deportes. En anaranjado se ubican las principales plantas de silos de la localidad. 7
Ilustración 4: PM10 Plaza de deportes. Resultados 2025 – promedios diarios 11
Ilustración 5: Rosa de contaminación PM10 Plaza de deportes Río Branco. 12
Ilustración 6: Evolución promedios diarios PM10 (2013-2025). 14
Ilustración 7: Evolución PM10 y PTS 2013 –2025. 15

RESUMEN EJECUTIVO

En este informe se presentan los resultados obtenidos de calidad de aire de la ciudad de Río Branco en relación al material particulado menor a 10 µm (PM10) para el año 2025, a partir de información obtenida de monitoreos realizados en la ciudad por personal de la oficina de la Dirección Nacional de Aguas (Dinagua) de Río Branco y el respaldo técnico de personal regional de la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (Dinacea). El equipamiento es propiedad de Dinacea.

Durante 2025 se realizaron cincuenta muestreos válidos, cifra que supera ampliamente a la registrada en 2024. Este resultado fue posible gracias al compromiso de los operadores locales y a la buena disposición de los cuidadores del sitio donde se encuentra instalado el equipo de monitoreo.

Rio Branco presenta particularidades que influyen directamente en la calidad del aire. En su zona urbana operan dos importantes emprendimientos agroindustriales de alto porte dedicados a la industrialización del arroz, donde las operativas vinculadas a esta actividad generan polvo y tráfico asociado. Además, existen zonas extendidas en la ciudad con calles que no están pavimentadas o lo están parcialmente, lo que favorece la emisión de polvo por resuspensión, ya sea por el tránsito vehicular particular y comercial o por la acción del viento.

El monitoreo de material particulado comenzó en el año 2002. Luego de un período de inactividad, se retomó en 2013 y se mantuvo de forma regular hasta 2025, con la excepción del año 2018 por la falta de personal operativo local.

De los cincuenta muestreos realizados en 2025, se registraron veintiuna excedencias al valor objetivo para el período de muestreo de veinticuatro horas establecido en el Decreto 135/021, el cual reglamenta la calidad del aire. Por su parte, el promedio anual, representativo de todo el año, fue de 53 µg/m^3.

Con base en los datos históricos y las tendencias de los últimos años, se identificó la necesidad de elaborar un plan de acción en la ciudad, iniciado en 2024, con el que se espera disminuir los niveles de material particulado en la ciudad.

1. INTRODUCCION

La Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (Dinacea), perteneciente al Ministerio de Ambiente (MA), es el organismo responsable a nivel nacional de la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los *Planes Nacionales de Protección del Medio Ambiente* y de proponer e instrumentar la *Política Nacional Ambiental* en la materia, generando pautas que garanticen un desarrollo sostenible.

La aplicación de los principios orientadores de gestión del aire deberá ordenar su uso, apuntando a la preservación de sus características y condiciones para su utilización por las actuales generaciones, minimizando los contaminantes presentes en él que puedan afectar a la población.

El Departamento de Monitoreo y Evaluación Ambiental (DMEA) tiene el cometido de planificar, ejecutar, mantener y evaluar los planes de monitoreo de calidad de aire a nivel nacional. En este contexto, este departamento desarrolla el trabajo de monitoreo de la calidad del aire en la ciudad de Río Branco.

Este informe tiene como objetivo presentar la información relativa al año 2025 y su evolución respecto a años anteriores.

1.1 Contexto del monitoreo: La ciudad de Río Branco.

1.1.1 El contexto geográfico y ambiental.

Río Branco es una ciudad de 17.435[1] habitantes ubicada al sureste del departamento de Cerro Largo (Ilustración 1). Es limítrofe con la ciudad brasileña de Jaguarão, con la que se comunica a través del Puente Internacional Barón de Mauá. El río Yaguarón es el principal curso de agua de la zona, actuando como límite natural entre Uruguay y Brasil. A veinte kilómetros de la ciudad se encuentra la costa de la Laguna Merín, que se extiende también por los departamentos de Treinta y Tres y Rocha y el estado brasilero de Río Grande do Sul. Su urbanización se ha desarrollado principalmente en una única dirección (de SW a NE) y su geomorfología no presenta desniveles importantes. Esta condición es favorable para la circulación atmosférica porque los vientos encuentran poca resistencia a su flujo lo que evita estancamientos de aire o direcciones preferenciales en su circulación que puedan propiciar la acumulación diferencial de contaminantes. La ciudad se extiende en una zona caracterizada por su topografía baja y plana, lo que favorece la ocurrencia de humedales y la hace favorable para el cultivo de arroz, una de las principales actividades de la zona.



Ilustración 1: Ciudad de Rio Branco. Ubicación.

Estas características mencionadas anteriormente pueden influir de manera significativa sobre el flujo de viento y sobre los fenómenos de dispersión del material particulado. En la Ilustración 2, se puede ver la

[1] Censo 2023: https://www5.ine.gub.uy/documents/CENSO%202023/Infografias/Cerro_Largo.pdf (consultado el 29/07/2026)

rosa de los vientos para la ciudad de Río Branco, donde se observa que los vientos predominantes tienen en su mayoría componentes E.

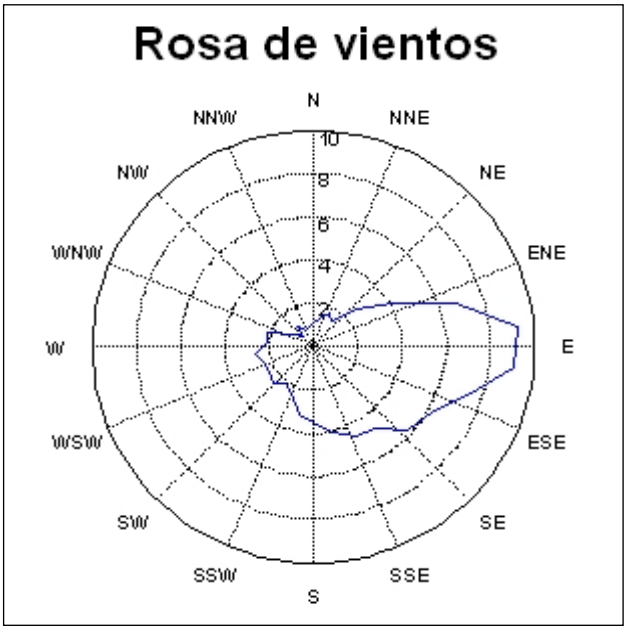


Ilustración 2: Rosa de vientos para la zona de Río Branco (altura 15 m).[2]

1.1.2 Actividad industrial.

La ciudad presenta una marcada actividad industrial orientada al procesamiento de granos, principalmente arroz. En el núcleo urbano se localizan dos de los principales emprendimientos industriales vinculados a este sector, mientras que en la periferia (específicamente antes de ingresar a la ciudad por la Ruta 26), se encuentran otras dos plantas industriales procesadoras de granos.

Los principales emprendimientos de mediano y alto porte se muestran enmarcados en anaranjado en la Ilustración 3.



Ilustración 3: Ubicación monitor PM $_{10}$ en Plaza de Deportes. En anaranjado se ubican las principales plantas de silos de la localidad.

[2] http://www.energiaeolica.gub.uy/index.php?page=mapa-eolico-de-uruguay (consultado el 06/05/2024)

1.1.3 Contexto reglamentario.

Actualmente Uruguay cuenta con el Decreto 135/021[3], reglamentario de la Ley 17283, que reglamenta la calidad del aire estableciendo valores objetivo para distintos contaminantes atmosféricos.

Teniendo en cuenta que la contaminación del aire es un factor ambiental que puede generar un importante riesgo para la salud, dichos valores se basan en las recomendaciones de la OMS y OPS, por lo que tienen un enfoque hacia la preservación de la salud de aquellas personas eventualmente expuestas a los contaminantes que considera.

El material particulado es un contaminante considerado como criterio para la evaluación de la contaminación del aire. Los valores objetivo de PM10 para Uruguay según el Decreto mencionado se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1: Valores objetivo para PM_{10} vigentes a partir del 01/01/2024.

Parámetro (contaminante)	Período de muestreo	Valor Objetivo (µg/m³)	Tolerancia
PM 10	24 horas	50*	75 µg/m³ en 15 días al año
	1 año	20*	-

*Medias aritméticas

El PM10 es aquella fracción del material particulado que puede encontrarse suspendida en el aire y que, obedeciendo a su tamaño, representa un riesgo potencial a la salud ya que es capaz de penetrar en las vías respiratorias. Esta característica se torna más relevante en personas propensas a enfermedades respiratorias.

Por otro lado, están las partículas totales en suspensión (PTS) que son las que contemplan al PM10 y partículas de mayor tamaño que puedan encontrarse suspendidas en la atmósfera. Las partículas mayores a 10 micrómetros tienen mayores velocidades de asentamiento debido a su tamaño, y si bien no penetran tanto como el PM10 en el aparato respiratorio, pueden provocar afectaciones a la piel, mucosas y afectar la estética y la visibilidad.

El PTS como contaminante criterio para la evaluación de la calidad del aire ya no está considerado dado que se tiende al monitoreo de las partículas más finas que son las que pueden tener consecuencias más críticas en la salud.

1.1.4 Antecedentes del monitoreo.

Desde el año 2002, a solicitud de la entonces Junta Local Autónoma y Electiva de Río Branco (actual Municipio de Río Branco), la Dinacea ha llevado adelante actividades de monitoreo de calidad del aire en dicha ciudad, mediante la instalación de equipos para la medición de PM10 y PTS.

Entre los años 2013 y 2017, el monitoreo se realizó de forma continua con un equipo de muestreo de PM10 ubicado en la Plaza de Deportes y un equipo de PTS instalado en el Estadio Domingo Uría. El equipo de PTS fue retirado en 2018, cesando así las mediciones de PTS en la ciudad.

La Dinacea, propietaria de los equipos, estuvo a cargo de la planificación y coordinación de los muestreos, así como de las verificaciones operativas y el mantenimiento de los equipos de monitoreo. Por su parte, la contraparte local proveyó la infraestructura necesaria para la instalación de los equipos, así como la revisión y mantenimiento eléctrico preventivo.

Desde el año 2020, los muestreos de calidad del aire en Río Branco han sido realizados por operadores locales pertenecientes a Dinagua, quienes fueron previamente capacitados para esta tarea por técnicos de la Dinacea. El mantenimiento eléctrico del equipo, así como las revisiones periódicas de su

[3] https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-Decreto_135_021_calidad_de_aire-2021.pdf

funcionamiento, continuaron siendo responsabilidad de personal técnico de Dinacea, en coordinación con los operadores locales.

El equipo de muestreo de PM10 ubicado en la plaza de deportes logra representar la recepción de aportes variados ya que se encuentra inmerso en la urbanización principal de la ciudad. Además, el sitio reviste particular importancia debido a que en la plaza se desarrollan actividades recreativas y deportivas al aire libre, especialmente por parte de niños y jóvenes, lo que refuerza la necesidad de contar con datos de calidad del aire en ese entorno.

1.1.5 Móvil del monitoreo.

El monitoreo surgió ante la inquietud de la localidad respecto a la calidad del aire, fundamentalmente por la presencia de polvo y los impactos que ello puede generar en la salud de la población y el ambiente.

En la actualidad, esta tarea se sostiene principalmente gracias al esfuerzo del Ministerio de Ambiente (MA).

1.2 Objetivos del monitoreo.

El monitoreo de calidad del aire en la ciudad de Río Branco tiene como objetivo principal conocer y evaluar los niveles de concentración de PM10, considerado el contaminante de mayor incidencia en la contaminación atmosférica local. La información generada a partir de este proceso busca servir como insumo técnico para la toma de decisiones orientadas a la mejora de la calidad del aire y, por ende, a la protección de la salud de la población y del ambiente.

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE 2025

Durante el año 2025, se realizaron actividades de mantenimiento y verificación del equipo de muestreo de PM10, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento y la confiabilidad de los datos obtenidos. Estas acciones se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2: Resumen de actividades año 2025.

Fecha de visita	Participantes		Tareas realizadas	Condiciones al finalizar
	Dinacea	Locales		
17/06/2025	Noelia Gasperi Ignacio Franchi	Aldo Coor	Mantenimiento y verificación de equipo PM10	Mantenimiento, verificación del equipo
18/06/2025	Noelia Gasperi Ignacio Franchi	Christian Morel	Reunión con autoridades del Municipio de Rio Branco	Reunión realizada

3. RESULTADOS DEL MONITOREO 2025

Los resultados obtenidos de los monitoreos realizados durante el año 2025 en la Plaza de Deportes se presentan a continuación en la Tabla 3. En dicha tabla, se resaltan en rojo los valores de PM10 que superaron el valor objetivo para períodos de muestreo de veinticuatro horas, establecido en el Decreto 135/021.

Tabla 3: Resultados PM_{10} - promedios diarios (µg/m³)

PM 10 - Plaza de deportes	
Fecha	**Conc (µg/m³)**
01/01/2025	51
20/01/2025	5
26/01/2025	39
01/02/2025	31
02/02/2025	27*
08/02/2025	49
07/02/2025	31
13/02/2025	47
19/02/2025	42
25/02/2025	48
03/03/2025	41
09/03/2025	25
15/03/2025	49
21/03/2025	63
27/03/2025	38
02/04/2025	7
08/04/2025	2
14/04/2025	70
20/04/2025	74
26/04/2025	55
02/05/2025	95
08/05/2025	9*
14/05/2025	65
19/06/2025	31
25/06/2025	161

PM10 – Plaza de Deportes	
Fecha	**Conc (µg/m³)**
01/07/2025	53
07/07/2025	31
13/07/2025	44
19/07/2025	60
25/07/2025	61
31/07/2025	76
06/08/2025	97
12/08/2025	149
18/08/2025	35
24/08/2025	23
30/08/2025	33
05/09/2025	70
11/09/2025	128
17/09/2025	44
23/09/2025	63
29/09/2025	39
05/10/2025	26
11/10/2025	64
04/11/2025	72
16/11/2025	38
22/11/2025	39
28/11/2025	113
10/12/2025	36
22/12/2025	46
28/12/2025	72

Promedio anual (µg/m³)	53

Nota: En los resultados señalados con asterisco (*) se registraron precipitaciones durante el transcurso del día.

Se presenta en la Ilustración 4 el gráfico con la evolución de los valores de concentración de PM10 para el año 2025.

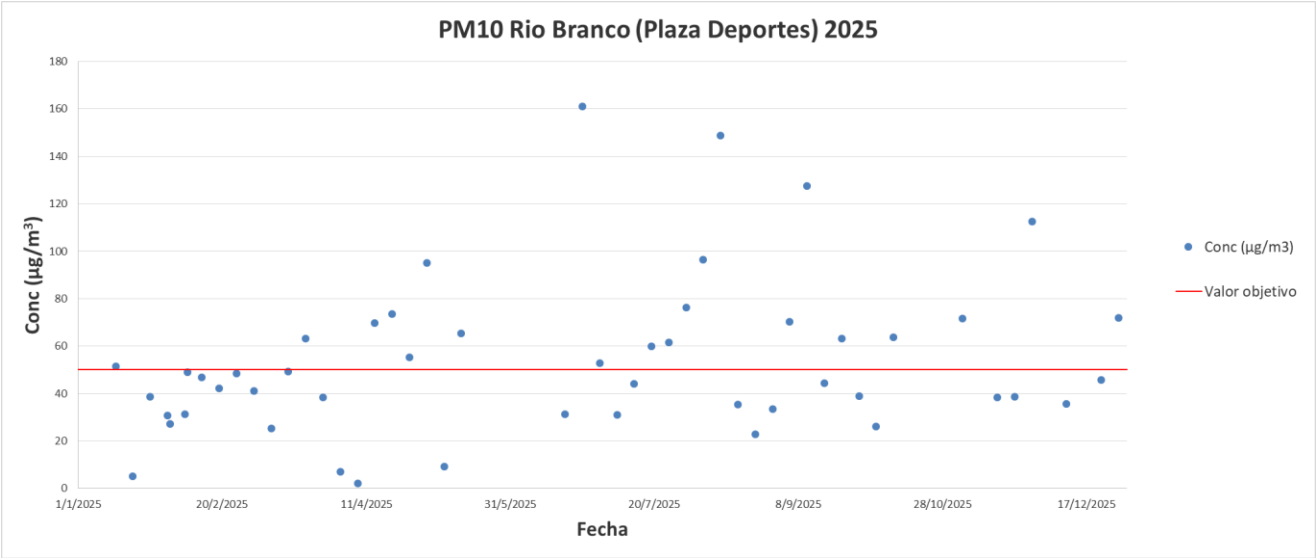


Ilustración 4: PM_{10} Plaza de deportes. Resultados 2025 – promedios diarios

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS – PM_{10} Plaza de Deportes

Durante el año 2025, el equipo de muestreo de PM10 mantuvo un funcionamiento muy bueno conforme a lo planificado, logrando un total de cincuenta muestreos válidos, una cifra ampliamente superior a la obtenida en años anteriores. Este resultado representa una mejora significativa atribuida al compromiso de los operadores locales y a una comunicación fluida entre las partes involucradas, lo cual fortaleció la operativa del monitoreo.

El equipo se encuentra ubicado dentro del área urbana de Río Branco, específicamente en la Plaza de Deportes. Si bien en su entorno inmediato existen calles pavimentadas, también hay presencia de vías sin pavimentar, lo que favorece la resuspensión de polvo y, por tanto, incrementa los niveles de material particulado detectados. Cabe señalar que, aunque las calles adyacentes no forman parte de las rutas habituales de tránsito pesado, son utilizadas por vehículos livianos y birrodados (motocicletas y bicicletas), lo cual también contribuye a la emisión de partículas.

Con los datos obtenidos en 2025, fue posible elaborar una rosa de contaminación (Ilustración 5), lo que permitió analizar la relación entre las concentraciones de PM10 y la dirección del viento. Se observó que los valores más altos de concentración de PM10 estuvieron asociados, principalmente, a vientos con componente Este (E), aunque se registraron excedencias en otras direcciones también.

También se identifican contribuciones importantes desde el Sureste (ESE-SE) y contribuciones secundarias desde el Norte (N) y el Sur (S), aunque de menor magnitud que las observadas desde el Este.

Desde el Oeste (W) y el Suroeste (SW) la contribución es comparativamente baja, con menor presencia de concentraciones elevadas.

En total, veintiuno de los cincuenta muestreos válidos realizados durante el año 2025, superaron el valor objetivo de 50 µg/m³ para períodos de veinticuatro horas, conforme a lo establecido en el Decreto 135/021, lo que evidencia episodios frecuentes de concentraciones elevadas a lo largo de todo el año (ver Tabla 3).

El análisis temporal muestra una marcada variación estacional, concentrándose los episodios de mayor concentración durante los meses de invierno (junio a septiembre). En este período se registraron los

valores máximos del año, destacándose concentraciones de 161 µg/m³ (25 de junio), 149 µg/m³ (12 de agosto) y 128 µg/m³ (11 de septiembre). Este comportamiento es consistente con el incremento de las emisiones provenientes de fuentes residenciales, en particular por la utilización de estufas a leña, sumado a las condiciones meteorológicas propias del invierno, caracterizadas por una menor dispersión de los contaminantes debido a la ocurrencia de inversiones térmicas, y vientos de baja intensidad.

Si bien durante las estaciones de otoño y primavera también se registraron algunos episodios de superación del valor objetivo, éstos fueron, en general, menos intensos que los observados en invierno.

Es importante señalar que existen otros factores que pueden contribuir al aumento de PM10 en la ciudad como el tránsito urbano, la actividad industrial en la zona y la realización de obras viales de carácter eventual.

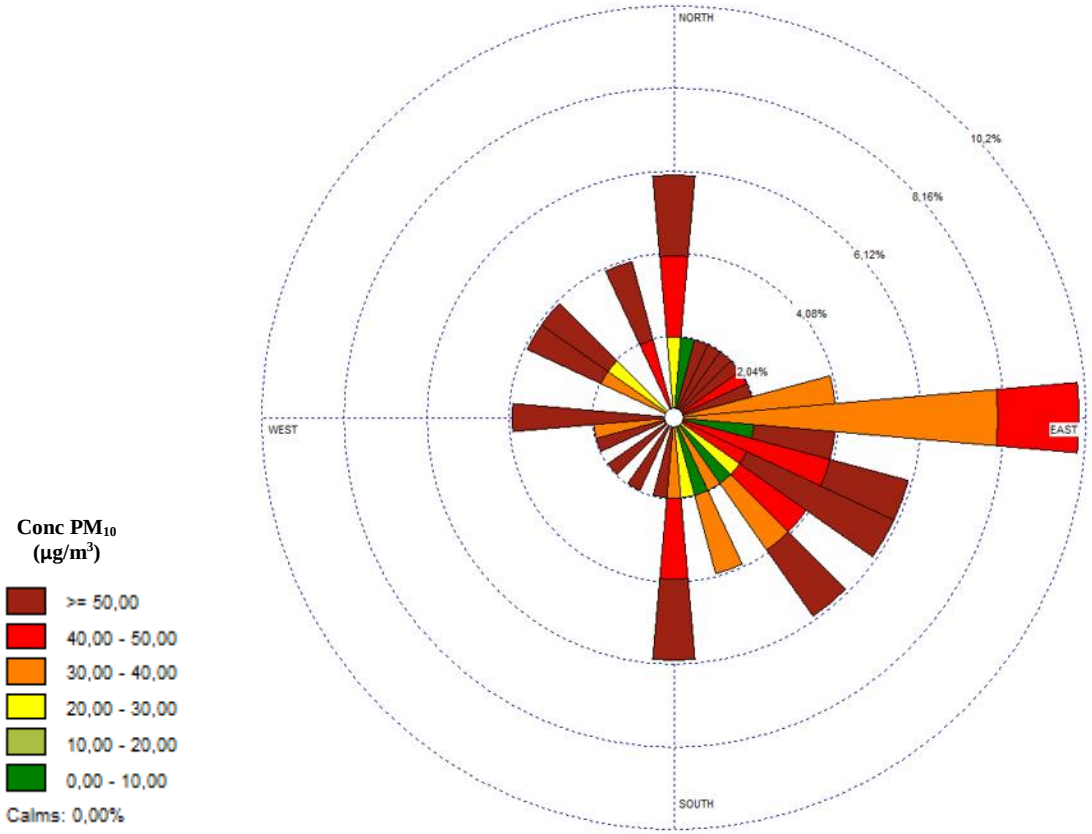


Ilustración 5: Rosa de contaminación PM_{10} Plaza de deportes Río Branco.[4]

4.1 Evolución de los contaminantes 2013 – 2025.

Durante el año 2025 se alcanzó por primera vez en varios años la frecuencia mínima de medición necesaria para calcular un promedio anual comparable con el valor objetivo establecido en la normativa. Esto permitió realizar una evaluación representativa de la calidad del aire, situación que no había sido posible en los años anteriores debido a la insuficiente cantidad de datos válidos.

[4] Información meteorológica obtenida de http://www.ogimet.com/, estación Melo.

El promedio anual fue de 53 µg/m³, superando ampliamente su valor objetivo de 20 µg/m³, establecido por la normativa vigente. Si bien este promedio es inferior al registrado en 2024 (57 µg/m³), resulta muy similar a los observados en años anteriores, lo que indica que las concentraciones medias anuales de PM10 se mantienen en niveles elevados, persistentemente por encima del valor objetivo, según se observa en la Tabla 4.

Tabla 4: Evolución de PM_{10} 2013 - 2025.

	2013	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Cantidad de muestras	30	29	29	34	28	-	14	6	11	3	25	26	50
Concentración PM_{10} (µg/m³)	**69**	**54**	**42**	**45**	**46**	-	**38**	**38**	**59**	**52**	**52**	**57**	**53**
Valor Objetivo período de muestreo anual (µg/m³)	50	50	50	50	50	50	50	30	30	30	30	20	20

Para visualizar la evolución de los valores promedios diarios de PM10 a lo largo de los años, se elaboró el gráfico que se presenta en la Ilustración 6. Aunque se observa una tendencia general a la disminución de las concentraciones, durante los años 2023, 2024 y principalmente 2025, se registraron promedios diarios que superaron los valores máximos observados en años anteriores. Cabe destacar que, a partir del 1 de enero de 2024, los valores objetivo para material particulado fueron modificados, adoptando valores más estrictos (50 µg/m^3 para promedio diario y 20 µg/m^3 para promedio anual). Como consecuencia, se ha registrado un mayor número de excedencias y concentraciones cercanas a dichos límites.

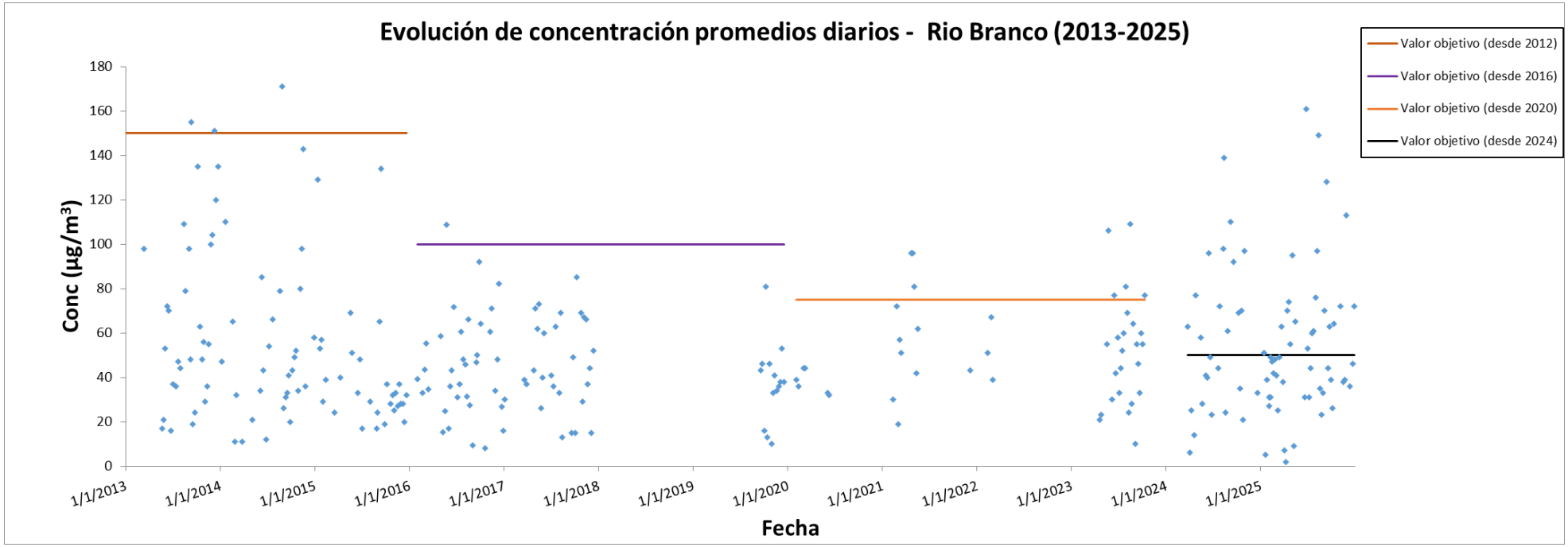


Ilustración 6: Evolución promedios diarios PM10 (2013-2025).

Para poder conocer la evolución de la concentración de PM10 en comparación con otros años, se incorporó al gráfico de la Ilustración 7 el valor del promedio anual obtenido en 2025. Si bien este valor es similar a los promedios generales obtenidos en 2023 (52 µg/m³) y 2024 (57 µg/m³), estos últimos no son comparables con el valor objetivo debido a que fueron calculados con una cantidad insuficiente de datos válidos. En conjunto, los resultados muestran que las concentraciones de PM10 se mantienen en niveles elevados, sin evidenciar una disminución sostenida.

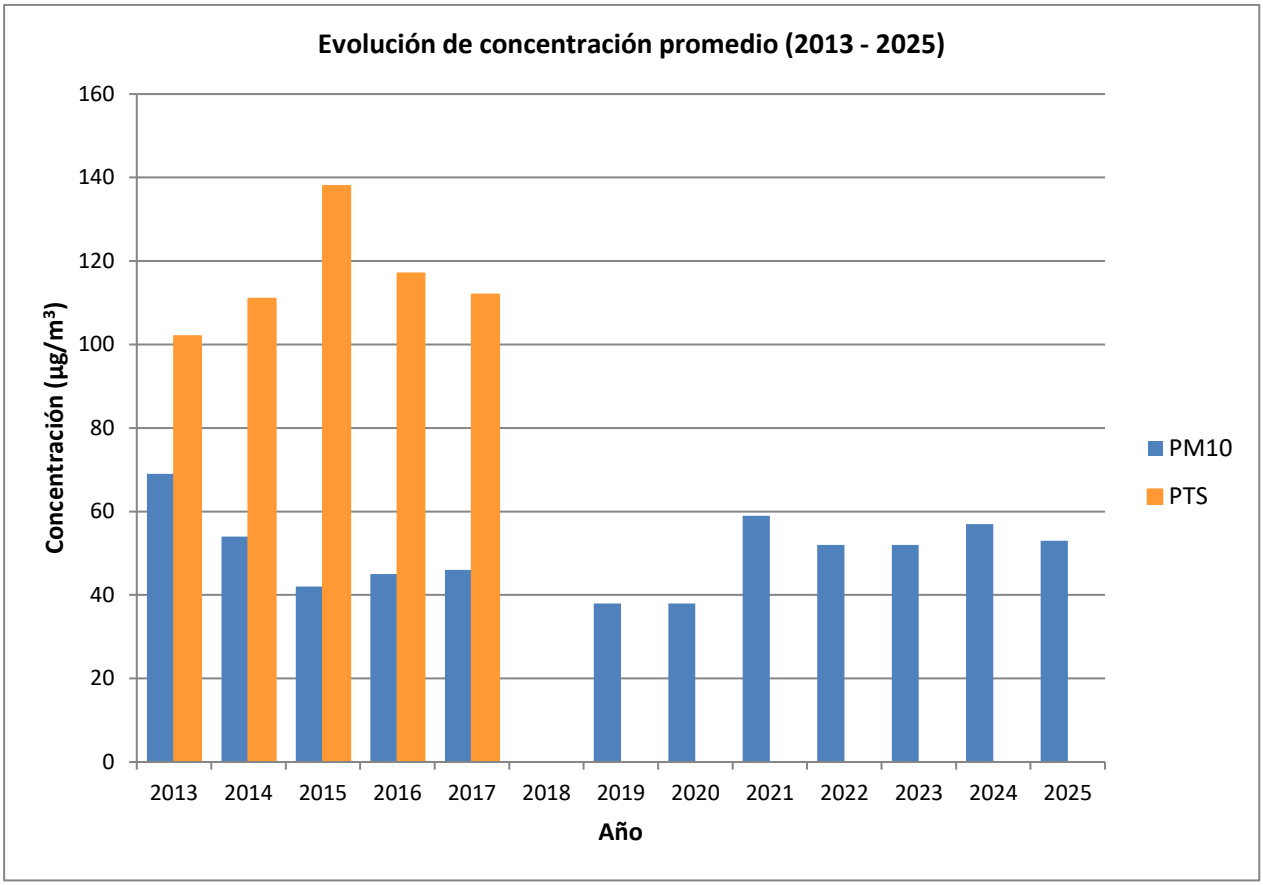


Ilustración 7: Evolución PM_{10} y PTS 2013 –2025.

5. PERSPECTIVAS

Considerando los avances alcanzados durante 2025 en cuanto a la continuidad del monitoreo y al mantenimiento de una cantidad suficiente de muestreos válidos, se prevé continuar con esta línea de trabajo durante 2026. El objetivo es sostener una frecuencia de muestreo que permita cubrir de forma continua los distintos períodos de zafra y las diferentes estaciones del año, garantizando una adecuada representatividad temporal de las mediciones.

Mantener este nivel de cobertura permitirá obtener nuevamente un promedio anual representativo y comparable con el valor objetivo establecido en el Decreto 135/021, posibilitando una evaluación más robusta de la evolución de la calidad del aire. Asimismo, contribuirá a consolidar una serie histórica consistente de datos de PM10 para la ciudad, fortaleciendo la base de información necesaria para el seguimiento de tendencias y para disponer de información que permita seguir desarrollando el plan de acción orientado a la mejora de la calidad del aire.

6. CONCLUSIONES

Durante 2025 se logró mantener el monitoreo de PM10 en la Plaza de Deportes de la ciudad de Río Branco, alcanzándose una recuperación de datos significativamente superior a la de los años anteriores. Este constituye un aspecto relevante del monitoreo realizado, ya que permitió evaluar con mayor confiabilidad la situación de la calidad del aire en la ciudad. Este resultado fue posible gracias al compromiso y la buena disposición de los operadores locales y del cuidador de la Plaza de Deportes, lo que permitió cumplir con la mayor parte del cronograma de muestreo previsto.

La concentración promedio anual de PM10 fue de 53 µg/m³, superando el valor objetivo anual de 20 µg/m³ establecido en el Decreto 135/021. Asimismo, durante el año se registraron 21 excedencias del valor objetivo diario, siendo la concentración máxima de 161 µg/m³, registrada el 25 de junio de 2025. Además de estas superaciones, se observó un número importante de concentraciones próximas al valor objetivo diario, lo que evidencia que los niveles de material particulado se mantienen elevados y que la problemática persiste.

En este contexto, resulta necesario continuar fortaleciendo el monitoreo y avanzar en la implementación de acciones orientadas a reducir las concentraciones de material particulado en la ciudad. Entre las actividades previstas a mediano plazo se encuentra la especiación química de los filtros de PM10, la cual permitirá identificar con mayor precisión la composición del material particulado y contribuir a la determinación de sus principales fuentes de emisión. Esta información constituirá una herramienta fundamental para orientar y priorizar futuras medidas de gestión destinadas a mejorar la calidad del aire en Río Branco.

LISTA DE ACRÓNIMOS

DMEA	Departamento Monitoreo y Evaluación Ambiental.
Dinacea	Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental.
Dinagua	Dirección Nacional de Aguas.
E	Este.
MA	Ministerio de Ambiente.
N	Norte.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PM10	Material particulado menor a 10 micrómetros.
PTS	Material particulado total en suspensión.
S	Sur.
W	Oeste.

UNIDADES DE PESO Y MEDIDAS

µg	microgramos
µm	micrómetros
m^3	metro cúbico