

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 1 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Fecha de Reporte	17 de mayo de 2024		Resolución de Acreditación	0419 del 10 de mayo de 2024
Medición/ Informe N°	IP-04-24			

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE			
Nombre:	Corporación Autónoma Regional de Boyacá Corpoboyacá	NIT o C.C:	800252843-5
Ciudad/Dirección:	Cra. 2A Este # 53-136 Tunja, Boyacá	E-mail:	corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co ousuario@corpoboyaca.gov.co
Persona de contacto:	Diego Alfredo Roa Niño	Teléfono:	60 (8) 745-7186
Objetivo de la medición:	Monitorear la calidad del aire de la jurisdicción Corporación Autónoma Regional de Boyacá Corpoboyacá con el fin de poner a disposición del público el reporte del estado de la calidad del aire para el mes de abril de 2024 de la red de monitoreo de calidad del aire mediante estaciones automáticas situadas en Sogamoso, Nobsa y Paipa, este informe se elaboró en base a Ocho (8) estaciones que se encuentran monitoreando de manera permanente la calidad el aire.		
Normatividad Vigente:	Resolución 2254 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		

Tabla 1. Localización geográfica estaciones de calidad del aire.

LOCALIZACION DE LA MEDICION				
ESTACIÓN	UBICACIÓN	ALTURA (m.s.n.m)	LATITUD	LONGITUD
UPTC	Municipio de Sogamoso, azotea edificio UPTC	2.523	5° 42' 16, 5"	72°56' 34,0"
Recreo	Municipio de Sogamoso, parque recreacional	2.483	5°43' 34,58"	72° 55' 15,30"
Sena	Municipio de Sogamoso, Instalaciones del Sena	2.477	5° 45' 25,6"	72° 54' 30,7"
Nazaret	Municipio de Nobsa, Colegio Técnico Nazaret	2.479	5° 45' 58,02"	72° 53' 49,23"
Móvil 1	Municipio de Nobsa, Instalaciones de Bomberos	2.499	5° 46' 15,34"	72° 56' 16,70"
Móvil 2	Municipio de Paipa, vereda el Volcán	2.607	5° 46' 25,69"	73° 09' 13,46"
Paipa	Municipio de Paipa, Piscinas de enfriamiento GENSA	2.505	5° 46' 18,88"	73° 08' 13"

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
		FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FGR-107	Página 2 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Móvil 3	Municipio de Tunja, Universidad Juan De Castellanos	2.783	5° 31' 27,41"	73° 21' 53.89"
---------	---	-------	---------------	----------------

Fuente: Corpoboyacá

Tabla 2. Contaminantes monitoreados

CONTAMINANTES MONITOREADOS				
Estación	Contaminante	Equipo	Serial	Método Equivalente
Móvil 1	*PM-10	ENVIRONEMENT MP101M	4271	EQPM-0404-151
Móvil 1	*PM-2.5	ENVIRONEMENT CPM	314	N/A
Móvil 1	SO ₂	ENVIRONEMENT AF22M	2131	EQSA-0802-149
Móvil 1	O ₃	ENVIRONEMENT O342M	1556	EQOA-0206-148
Móvil 2	PM-10	ENVIRONEMENT MP101M	4272	EQPM-0404-151
Móvil 2	*PM-2.5	ENVIRONEMENT CPM	313	N/A
Móvil 2	SO ₂	ENVIRONEMENT AF22M	2132	EQSA-0802-149
Móvil 2	O ₃	ENVIRONEMENT O342M	1556	EQOA-0206-148
Móvil Koica	PM-10	ENVIRONEMENT MP101M	4969	EQPM-0404-151
Móvil Koica	PM-2.5	ENVIRONEMENT MP101M	4962	EQPM-1013-211
Móvil Koica	CO	ENVIRONEMENT CO12M	2079	RFCA-0206-147
Móvil Koica	SO ₂	ENVIRONEMENT AF22M	2517	EQSA-0802-149
Móvil Koica	NO ₂	ENVIRONEMENT AC32M	A04-2863	RFNA-0202-146
Móvil Koica	O ₃	ENVIRONEMENT O342M	1730	EQOA-0206-148
Paipa	PM-10	THERMO FH 62C14	E-1917	EQPM-1102-150
Paipa	*SO ₂	ECOTECH SERINUS 50	100546	EQSA-0809-188
Nazaret	PM-10	ENVIRONEMENT MP101M	4970	EQPM-0404-151
Nazaret	PM-2.5	ENVIRONEMENT MP101M	4972	EQPM-1013-211
Nazaret	CO	ENVIRONEMENT CO12M	2078	RFCA-0206-147
Nazaret	SO ₂	ENVIRONEMENT AF22M	2510	EQSA-0802-149
Nazaret	NO ₂	ENVIRONEMENT AC32M	A04-2859	RFNA-0202-146
Nazaret	O ₃	ENVIRONEMENT O342M	1729	EQOA-0206-148
Recreo	PM-10	ENVIRONEMENT MP101M	4958	EQPM-0404-151
Recreo	PM-2.5	ENVIRONEMENT MP101M	4965	EQPM-1013-211
Recreo	CO	ENVIRONEMENT CO12M	2075	RFCA-0206-147
Recreo	SO ₂	ENVIRONEMENT AF22M	2516	EQSA-0802-149
Recreo	NO ₂	ENVIRONEMENT AC32M	04-2854	RFNA-0202-146
Recreo	O ₃	ENVIRONEMENT O342M	1727	EQOA-0206-148
SENA	PM-10	THERMO FH 62C14	E-1923	EQPM-1102-150
SENA	*SO ₂	ECOTECH EC9850	03-0748	EQSA-0193-092
SENA	O ₃	ECOTECH SERINUS 10	15-1962	EQOA-0809-187
UPTC SOGAMOSO	PM-10	THERMO FH 62C14	E-1840	EQPM-1102-150

Incluya filas según sea necesario. Convención: () parámetro no acreditado

Fuente: Corpoboyacá

Dirección Laboratorio: Calle 15 # 3-77 Tunja- Boyacá

E-mail: ousuario@corpoboyaca.gov.co

Página Web: www.corpoboyaca.gov.co

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 3 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Tabla 3. Descripción de la medición

Descripción del área de medición	Ver anexo 1 Microlocalización estaciones de monitoreo de calidad del aire		
Tipo medición	Ver anexo 1 Microlocalización estaciones de monitoreo de calidad del aire		
Fecha de inicio de medición	01/04/2024	Fecha de Finalización	30/04/2024
Hora de Inicio	1:00 A.M	Hora de Finalización	11:59 PM

Fuente: Corpoboyacá

GENERALIDADES

1. Introducción

La contaminación atmosférica es un fenómeno que afecta negativamente la salud y el bienestar humano, especialmente a poblaciones situadas cerca de corredores industriales como lo es el valle de Sogamoso, por ello es de gran importancia para la Corporación Autónoma Regional de Boyacá en ejercicio de su función como autoridad ambiental, dar a conocer el estado de la calidad del aire de estas zonas.

Es de gran importancia conocer el estado de la calidad del aire ya que influye directamente sobre la salud y el bienestar de las personas. Su deterioro se relaciona con los efectos de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, provenientes de fuentes de diferentes clases y orígenes, las cuales son causadas por la actividad humana o natural. Entre estas se destacan las fuentes fijas asociadas principalmente a los procesos industriales y de manufactura; las fuentes móviles que se relacionan con actividades de transporte y las fuentes naturales que involucran los incendios forestales, la actividad volcánica, la erosión, entre otros.

Con el propósito principal de conocer el panorama de la contaminación atmosférica en la jurisdicción de CORPOBOYACA se ha fortalecido el sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA) cuya configuración y propósito difieren según las características socioeconómicas de la región.

En este sentido la Corporación Autónoma Regional de Boyacá pone a disposición del público el reporte del estado de la calidad del aire para el mes de abril de 2024 de la red de monitoreo de calidad del aire mediante estaciones automáticas situadas en Sogamoso, Nobsa y Paipa las cuales se encuentran en la Jurisdicción de CORPOBOYACA, este informe se elaboró en base a Ocho (8) estaciones que se encuentran monitoreando de forma permanente la calidad el aire.

2. Contaminantes criterio y norma de calidad del aire en Colombia

La norma de calidad del aire o nivel de inmisión en Colombia fue establecida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) mediante la Resolución 2254 de 2017.

Dentro de ésta se consideraron los llamados contaminantes criterio, que se definen como aquellos para los cuales existen criterios basados en la afectación a la salud de la población, como fundamento para establecer niveles máximos permisibles en el aire ambiente (USEPA, 2015); a continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de los contaminantes.

2.1. Material Particulado

Es usualmente llamado PM (particulate matter) seguido por un número que indica el tamaño de las partículas en micrómetros. El material particulado fino, PM-2.5, corresponde a todas las partículas que tienen un tamaño menor a 2,5 micrómetros y el PM-10 representa las partículas de tamaño menor a 10 micrómetros; esto significa que el PM-2.5 está contenido dentro del PM-10. A las partículas con tamaño entre 2,5 y 10 micrómetros se les conoce como material particulado grueso (WHO, 2006).

Las Partículas Suspendidas Totales (PST) contienen al PM-10 y a la fracción inhalable de diámetro Mayor, que no sedimentan en periodos cortos, sino que permanecen suspendidas en el aire debido a su tamaño y densidad.

Numerosos estudios alrededor del mundo muestran un vínculo entre los niveles de material particulado en el aire ambiente y la morbilidad y mortalidad de la población. Tanto los tiempos cortos de exposición a PM como los largos están relacionados con índices de mortalidad (NILU, 2015).

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 4 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Las fuentes más importantes de PM-10 involucran procesos mecánicos como el desgaste del asfalto, neumáticos y frenos de los carros, los fenómenos de resuspensión, actividades de construcción, incendios forestales y las actividades industriales. En cuanto a las fuentes de PM-2,5 se encuentran los incendios forestales, las emisiones de escape de los vehículos y la industria (WHO - Regional Office for Europe, 2006).

En la mayoría de los ambientes urbanos se encuentra presente tanto el material particulado fino como grueso; sin embargo, la proporción relativa de estas dos categorías puede variar, dependiendo de la geografía local, de la meteorología y de las características de las fuentes de emisión (WHO - Regional Office for Europe, 2006).

2.2. Dióxido de azufre (SO₂)

Este gas incoloro se forma a partir de la combustión de sustancias que contienen azufre, principalmente petróleo y carbón, así como de numerosos procesos industriales. Las plantas de energía, las refinerías de petróleo y otros grandes complejos industriales son fuentes principales de las emisiones actuales de SO₂ (NILU, 2015).

En ciertas regiones, la quema de carbón y el uso de gasolina y diésel con alto contenido de azufre son las Mayores fuentes de emisión teniendo en cuenta que, en la combustión, el azufre presente en el combustible se convierte casi en su totalidad a SO₂ (WHO - Regional Office for Europe, 2006).

2.3. Dióxido de nitrógeno (NO₂)

En un proceso paralelo al del SO₂, el nitrógeno en los combustibles se convierte por combustión a altas temperaturas a óxidos de nitrógeno, NO_x, que corresponden a la suma de NO₂ y NO. El monóxido de nitrógeno (NO) se encuentra en Mayor proporción entre los NO_x formados por esta ruta; en sí mismo no afecta a la salud en las concentraciones ambiente usuales, pero es oxidado rápidamente por el ozono troposférico disponible para formar una contribución adicional de NO₂, que sí es dañino. Los efectos de la exposición prolongada a NO₂ han sido investigados mediante estudios en la población; muchos muestran conexión con asma, bronquitis, afectación de la función pulmonar y mortalidad.

Las contribuciones más importantes a las emisiones de NO_x son las correspondientes a las del tubo de escape de los vehículos y a la generación eléctrica; algunos sitios también pueden ser focos de emisión debido a la actividad industrial. En las ciudades grandes los vehículos diésel emiten la Mayor parte de NO₂ (NILU, 2015).

Cuando se encuentra en presencia de hidrocarburos y de radiación ultravioleta, el dióxido de nitrógeno es la fuente principal de ozono troposférico y de aerosoles de nitrato; estos últimos forman una contribución importante a la concentración ambiente de PM-2.5 (WHO, 2006) (USEPA, 2015).

2.4. Ozono (O₃)

Es un gas que no se emite directamente por fuentes primarias, se encuentra en la estratósfera (donde protege a la Tierra contra la dañina radiación ultravioleta) y cerca del nivel del suelo en la tropósfera. Se produce a partir de las reacciones fotoquímicas en presencia de radiación solar y precursores tales como los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles (COV) (USEPA, 2015), y se consume al reaccionar con NO₂ al ser depositado en el suelo (WHO, 2006). En el presente informe se hace referencia al ozono troposférico el cual conduce a efectos adversos para la salud

El ozono troposférico puede convertirse en un problema ambiental teniendo en cuenta que afecta la vegetación, la infraestructura y la salud de la población (NILU, 2015). Las medidas encaminadas a controlar sus niveles se enfocan en las emisiones de sus precursores (WHO, 2006).

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 5 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

2.5. Monóxido de carbono (CO)

Se forma a partir de la combustión incompleta de combustibles que contienen carbono tales como gasolina, diésel y madera. Este es un caso común donde una proporción del carbón se oxida solamente a Monóxido de carbono, mientras que la combustión completa conduce a la formación de Dióxido de Carbono (WHO - Regional Office for Europe, 2006). En Colombia los niveles de CO son usualmente bajos y no representan riesgo a la salud de la población.

2.6. Normatividad vigente de calidad del aire

Los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio a condiciones de referencia con sus respectivos tiempos de exposición se describen en la resolución 2254 de 2017 "Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones" Expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es importante destacar que, de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, "todas las variables de calidad del aire utilizan microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) como unidad de medida.

Tabla 4. Niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el Aire

CONTAMINANTE	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM-10	50	Anual
	75	24 Horas
PM-2.5	25	Anual
	37	24 Horas
SO ₂	50	24 Horas
	100	1 Hora
NO ₂	60	Anual
	200	1 Hora
O ₃	100	8 Horas
CO	5.000	8 Horas
	35.000	1 Hora

Fuente: Resolución 2254 de 2017

2.7. Incertidumbre

Las mediciones realizadas para este informe no proporcionan valores absolutamente exactos, ya que siempre están sujetas a imperfecciones que no se pueden cuantificarse con precisión, el resultado de una medición depende del método de medición aplicado y las condiciones ambientales.

Es importante estimar el valor de la incertidumbre con el fin de lograr confiabilidad en los resultados obtenidos

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
		FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FGR-107	Página 6 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Tabla 5. Cálculo de incertidumbre % por contaminante

CONTAMINANTE	INCERTIDUMBRE ESTIMADA	TIEMPO DE EXPOSICION
PM-10	U= ± 3.59 %	Annual
		24 Horas
PM-2.5	U= ± 3.59 %	Annual
		24 Horas
SO2	U= ± 3.85 %	24 Horas
		1 Hora
NO2	U= ± 1.73 %	Annual
		1 Hora
O3	U= ± 3.6 %	8 Horas
		8 Horas
CO	U= ± 4.23 %	8 Horas
		1 Hora

Fuente: Corpoboyacá

Tabla 6. Incertidumbre de acuerdo a los máximos permisibles

CONTAMINANTE	TIEMPO DE EXPOSICION	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (µg/m3) Resolución 2254 de 2017	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (µg/m3) INCLUIDA LA INCERTIDUMBRE
PM-10	Annual	50	51.80
	24 Horas	75	77.69
PM-2.5	Annual	25	25.90
	24 Horas	37	38.33
SO2	24 Horas	50	51.93
	1 Hora	100	103.85
NO2	Annual	60	61.04
	1 Hora	200	203.46
O3	8 Horas	100	103.60
	8 Horas	5000	5211.50
CO	8 Horas	5000	5211.50
	1 Hora	35000	36480.50

Fuente: Corpoboyacá

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 7 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

ANALISIS DE RESULTADOS

3. Contaminantes monitoreados

En la tabla No 7 se muestran los contaminantes monitoreados para el mes de abril de 2024 por cada estación que hace parte de la red de monitoreo de calidad del aire de CORPOBOYACA.

Tabla 7. Contaminantes monitoreados por estación

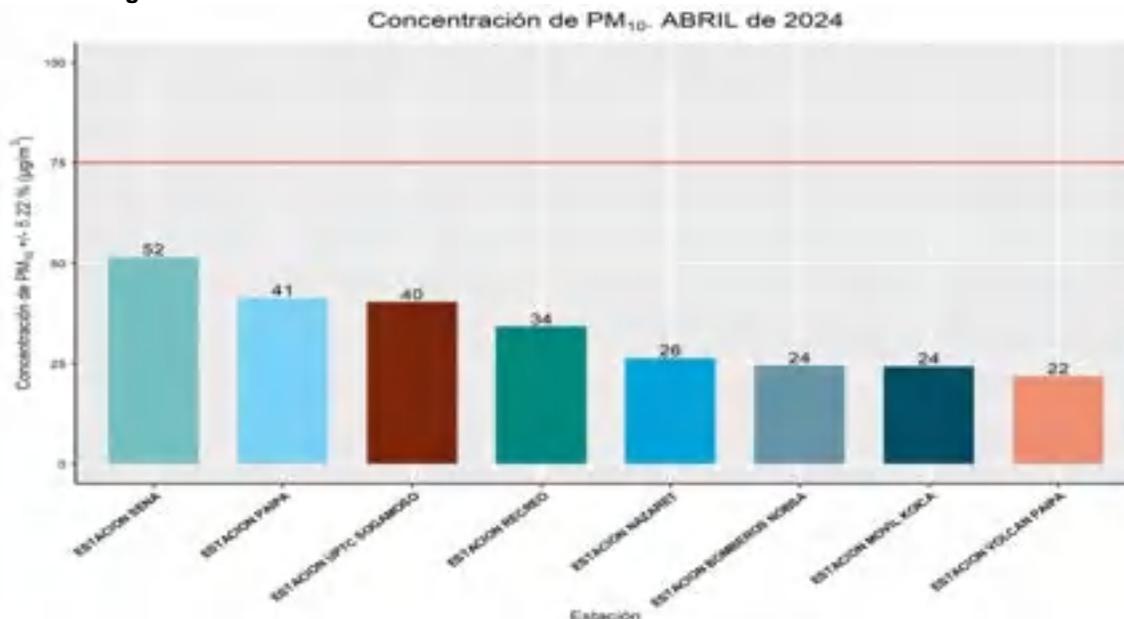
CONTAMINANTES MONITOREADOS POR ESTACION ABRIL DE 2024						
	PM-10	PM-2.5	SO2	NO2	O3	CO
ESTACION BOMBEROS NOBSA	X	X			X	
ESTACION MOVIL KOICA	X	X			X	X
ESTACION RECREO	X	X	X		X	X
ESTACION SENA	X		X		X	
ESTACION NAZARET	X	X		X	X	
ESTACION VOLCAN PAIPA	X	X	X			
ESTACION PAIPA	X		X			
ESTACION UPTC SOGAMOSO	X					

Fuente: Corpoboyacá

3.1. Comportamiento de los promedios diarios de PM-10

Para el mes de abril de 2024 se realizó monitoreo del contaminante PM-10 en 8 estaciones ubicadas en Nobsa (Nazaret, Bomberos Nobsa), Sogamoso (SENA, Parque recreacional de norte y UPTC Sogamoso) Paipa (GENSA y vereda el volcán) y Tunja presentando el siguiente comportamiento de los contaminantes criterios en la calidad del aire.

Figura 1. Promedio mensual PM-10 Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA

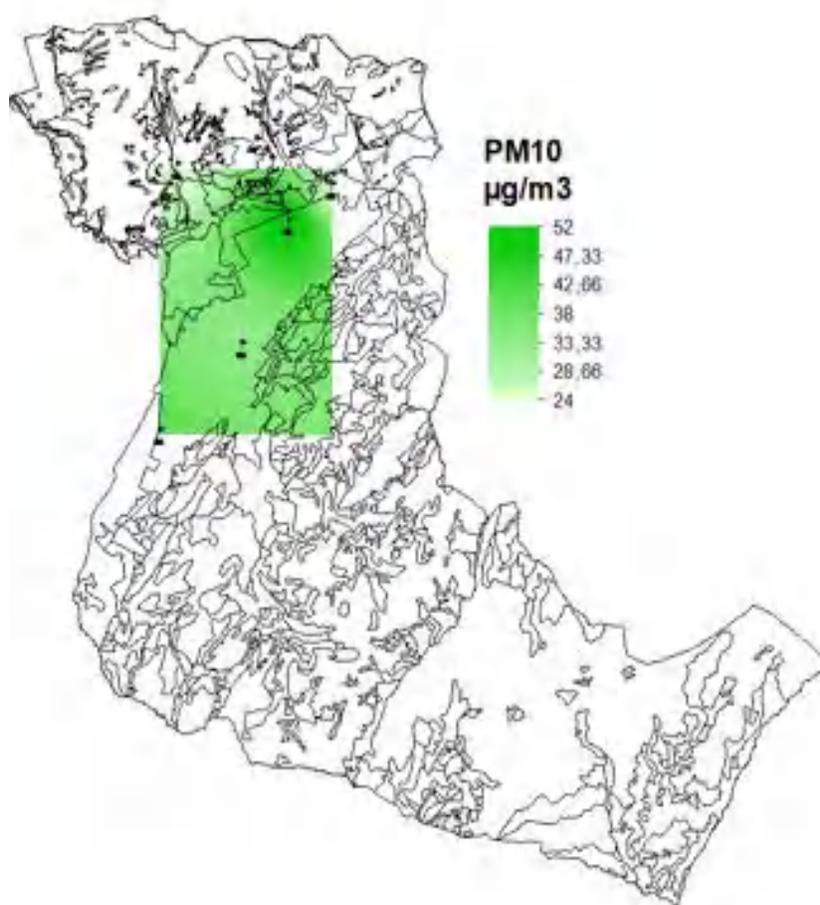


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 8 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

La figura No 1 evidencia el comportamiento del contaminante PM-10 en el mes de abril de 2024 de 8 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire ubicadas en Nobsa, Sogamoso, Paipa y Tunja se puede identificar que la estación SENA presenta la concentración más alta con **52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** y la estación Volcán Paipa presenta la concentración más baja con **22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 2. Promedio mensual PM-10 Valle de Sogamoso



Fuente: CORPOBOYACA

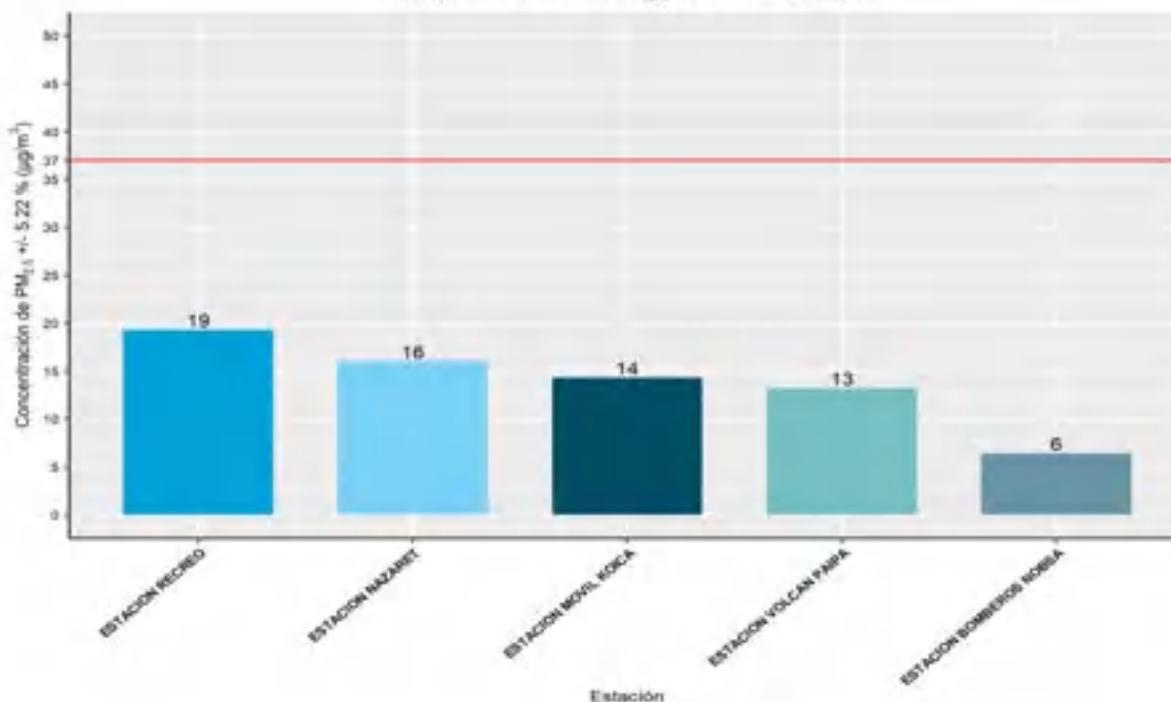
En el mapa de la figura No 2 se presenta la distribución espacial de las concentraciones promedio mensuales de PM-10 para el mes de abril de 2024. Se observa que las concentraciones más bajas predominan en el Noroeste del valle de Sogamoso sobre la estación de Bomberos Nobsa las concentraciones más altas se presentan en la estación de SENA como en el mes anterior.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 9 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

3.2. Comportamiento de los promedios diarios de PM-2.5

Para el mes de abril de 2024 se realizó monitoreo del contaminante PM-2.5 en 5 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

Figura 3. Promedio mensual PM-2.5 Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
 Concentración de PM_{2.5}. ABRIL de 2024

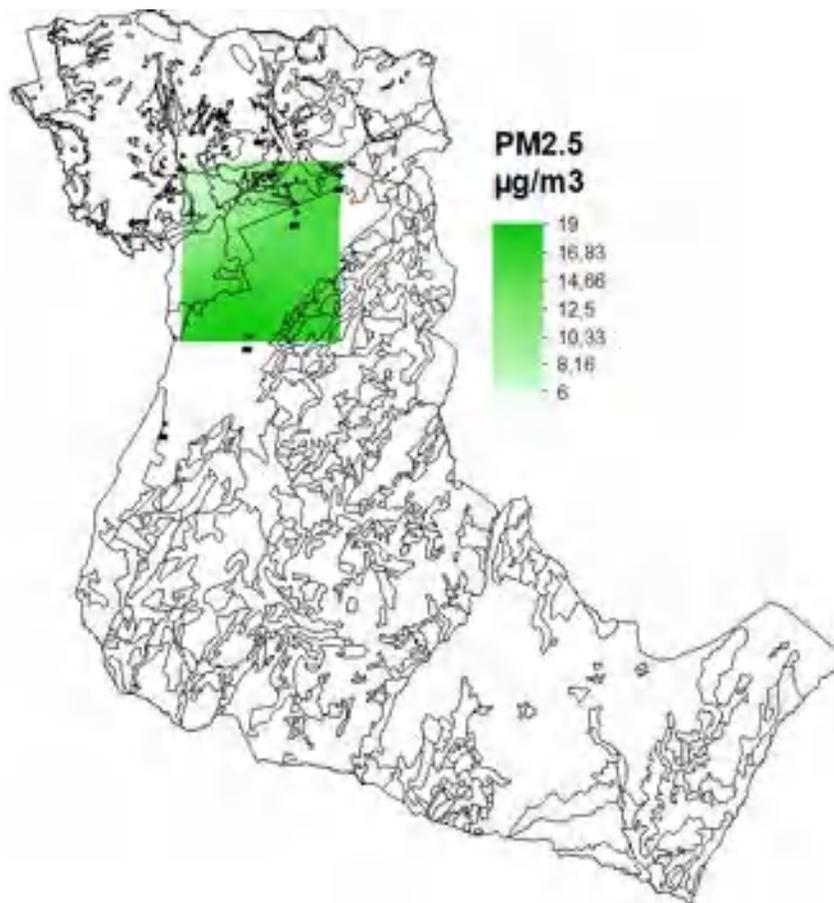


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 3 se evidencia el comportamiento del contaminante PM-2.5 en el mes de abril de 2024 de 5 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Recreo registra el valor más alto de concentración de **19 µg/m³** y la estación Bomberos Nobsa presenta la concentración más baja con un valor de **6 µg/m³**, estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **37 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 10 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 4. Promedio mensual PM-2.5 Valle de Sogamoso



Fuente: CORPOBOYACA

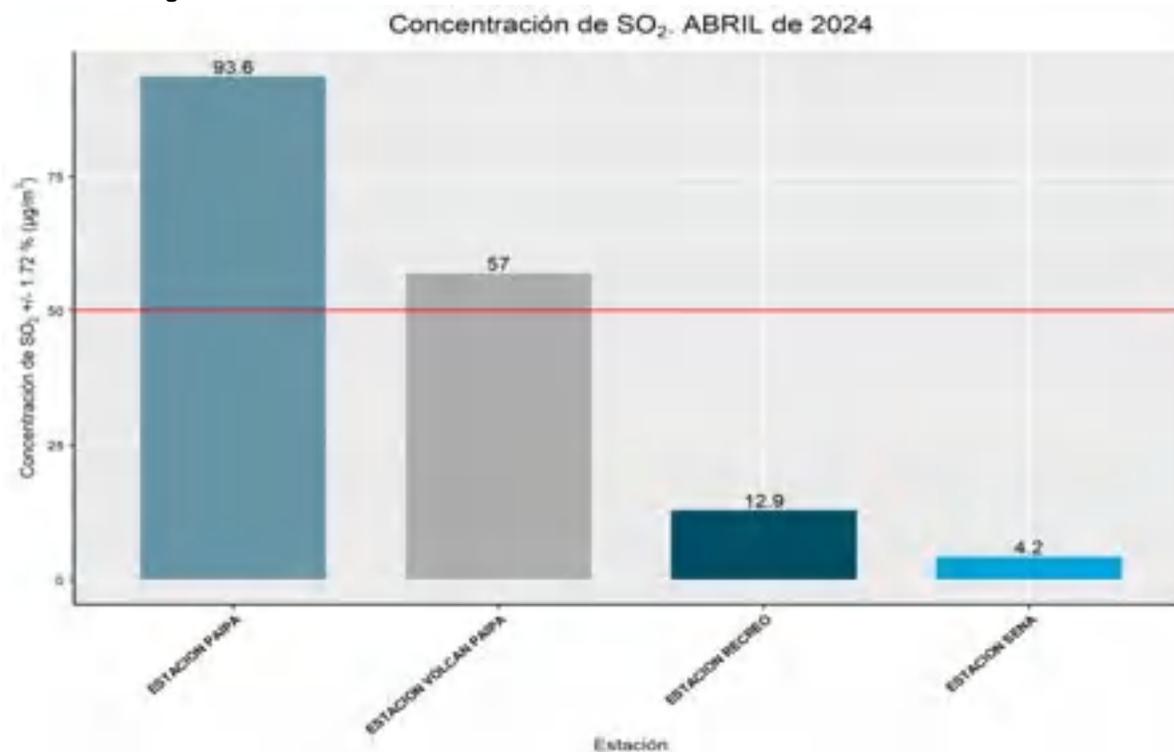
En el mapa de la figura No 4 se presenta la distribución espacial de las concentraciones promedio mensuales de PM-2.5 para el mes de abril de 2024. Se observa que las concentraciones más bajas predominan en las estaciones de Bomberos Nobsa, las concentraciones más altas se presentan en las estaciones de Recreo y Nazareth.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 11 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

3.3. Comportamiento de los promedios diarios de SO₂

Para el mes de abril de 2024 se realizó monitoreo del contaminante SO₂ (Dióxido de Azufre) en 4 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

Figura 5. Promedio mensual SO₂ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA

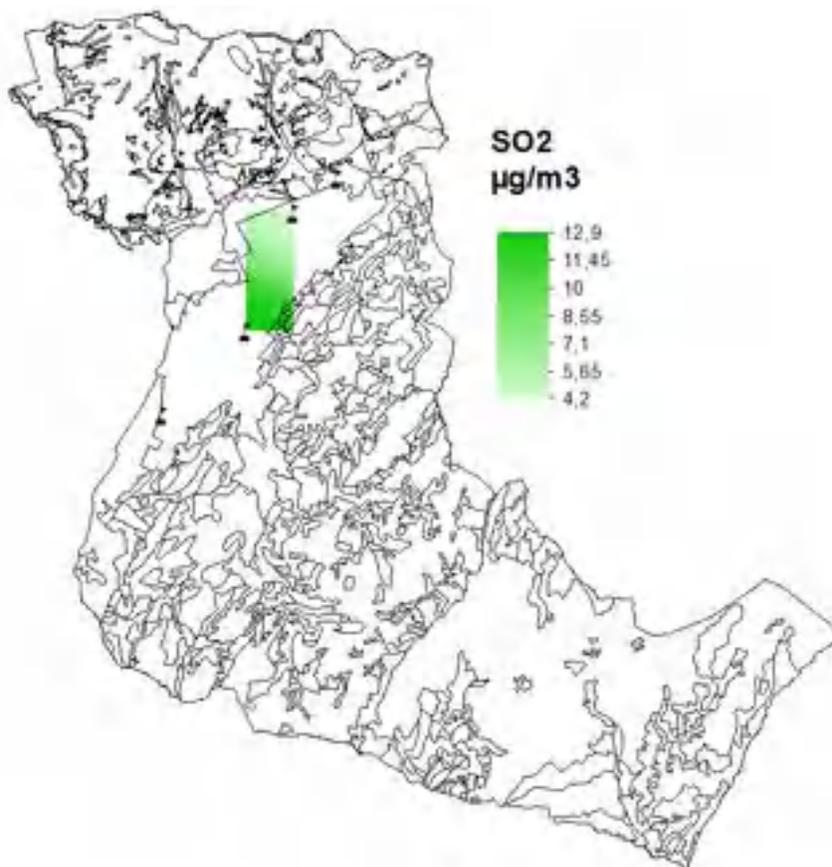


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 5 evidencia el comportamiento del contaminante SO₂ en el mes de abril de 2024 de 4 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Paipa GENSA y Paipa (Vereda Volcán) registra los valores más altos de concentración con un promedio diario de **93.6 µg/m³** y **57 µg/m³** respectivamente, la estación SENA presenta la concentración más baja con un valor de **4.2 µg/m³**, estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **50 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 12 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 6. Promedio mensual SO₂ Valle de Sogamoso



Fuente: CORPOBOYACA

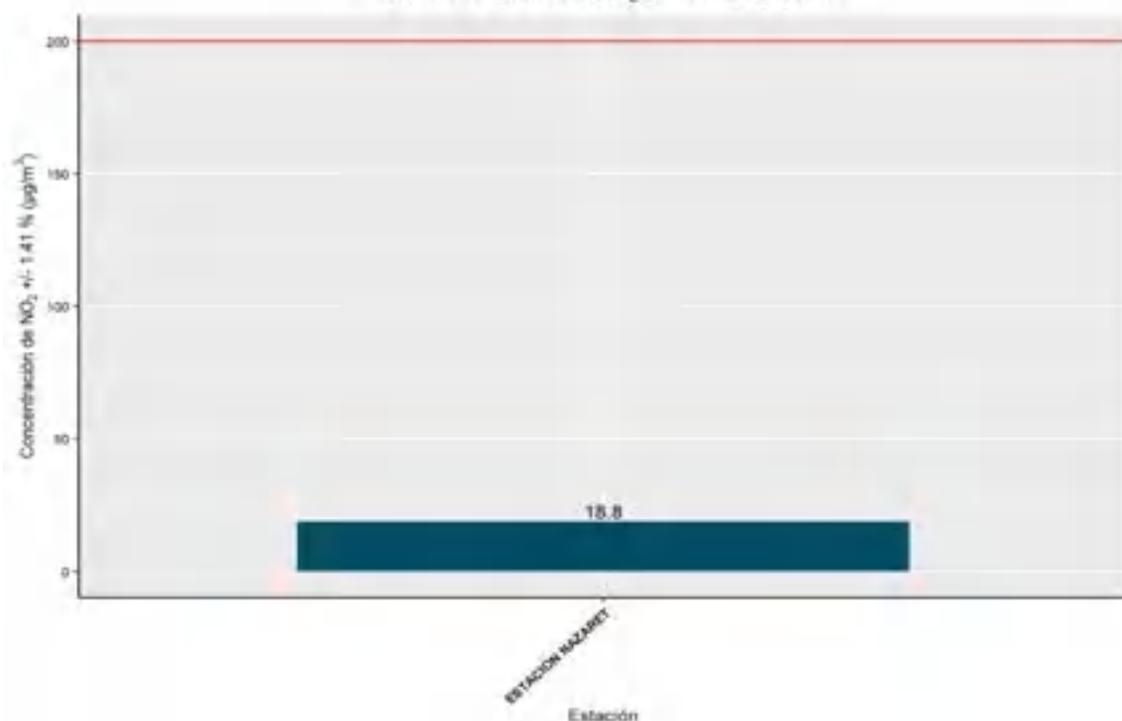
En el mapa de la figura No 6 se presenta la distribución espacial de las concentraciones promedio mensuales de SO₂ para el mes de abril de 2024. Se observa que las concentraciones más bajas predominan en el Centro del valle de Sogamoso sobre la estación de Sena y las concentraciones más altas predominan en el Sur del valle de Sogamoso sobre la estación Recreo.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 13 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

3.4. Comportamiento de los promedios diarios de NO₂

En el mes de abril de 2024 se registró datos del contaminante **NO₂** en 1 estación de monitoreo de calidad del aire presentando el siguiente comportamiento.

Figura 7. Promedio mensual NO₂ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de NO₂. ABRIL de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

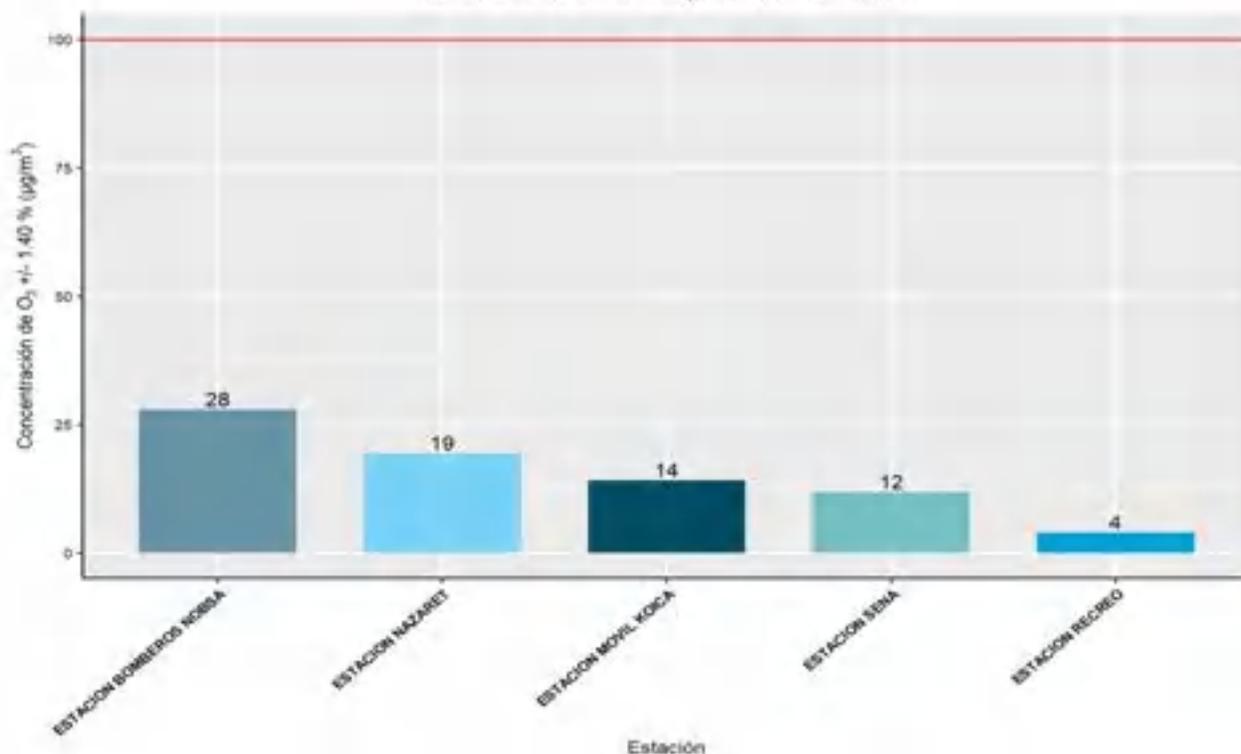
La figura No 7 evidencia el comportamiento del contaminante **NO₂** para el mes de abril de 2024 de 1 estación de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Nazaret registra un valor de concentración horaria de **18.8 µg/m³** este valor de concentración posee una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 1 hora es de **200 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 14 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

3.5. Comportamiento de los promedios diarios de O₃

Para el mes de abril de 2024 se presentó el siguiente comportamiento para el contaminante O₃ (Ozono) en 5 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

Figura 8. Promedio mensual O₃ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de O₃. ABRIL de 2024

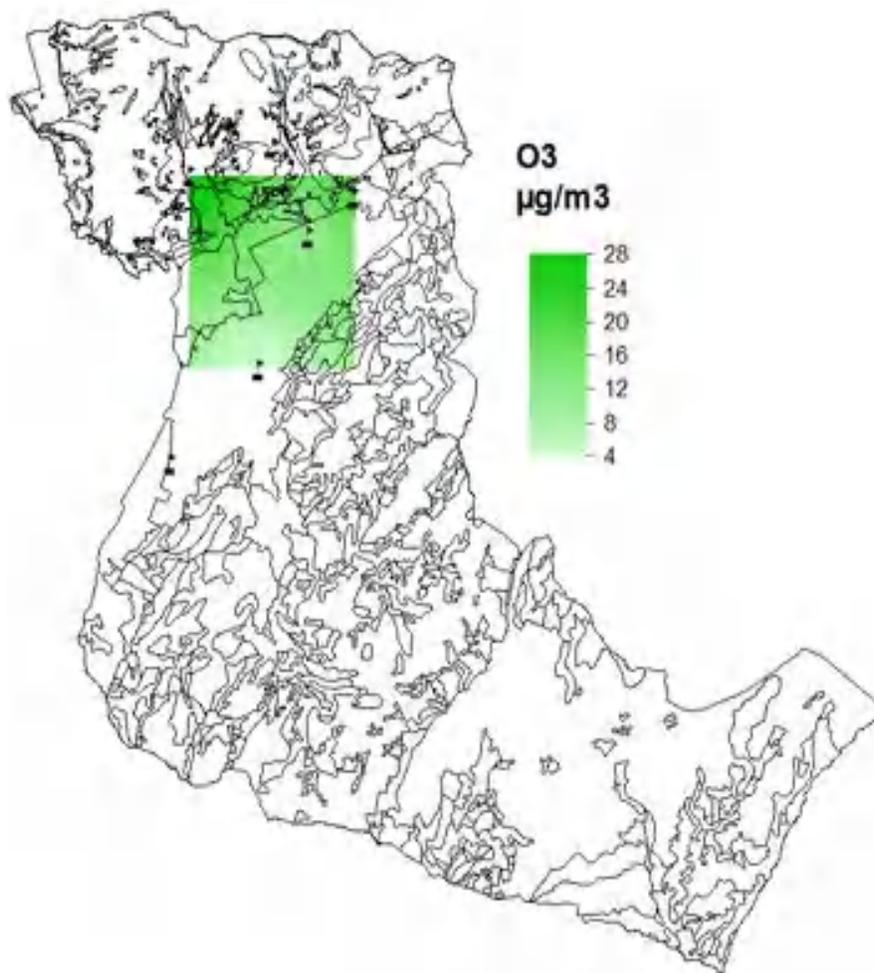


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 8 evidencia el comportamiento del contaminante O₃ para el mes de abril de 2024 de 5 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Bomberos Nobsa registra el valor más alto de concentración con un promedio de **28 µg/m³** y la estación Recreo presenta la concentración más baja con un valor de **4 µg/m³**, estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 8 horas es de **100 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 15 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 9. Promedio mensual O₃ Valle de Sogamoso



Fuente: CORPOBOYACA

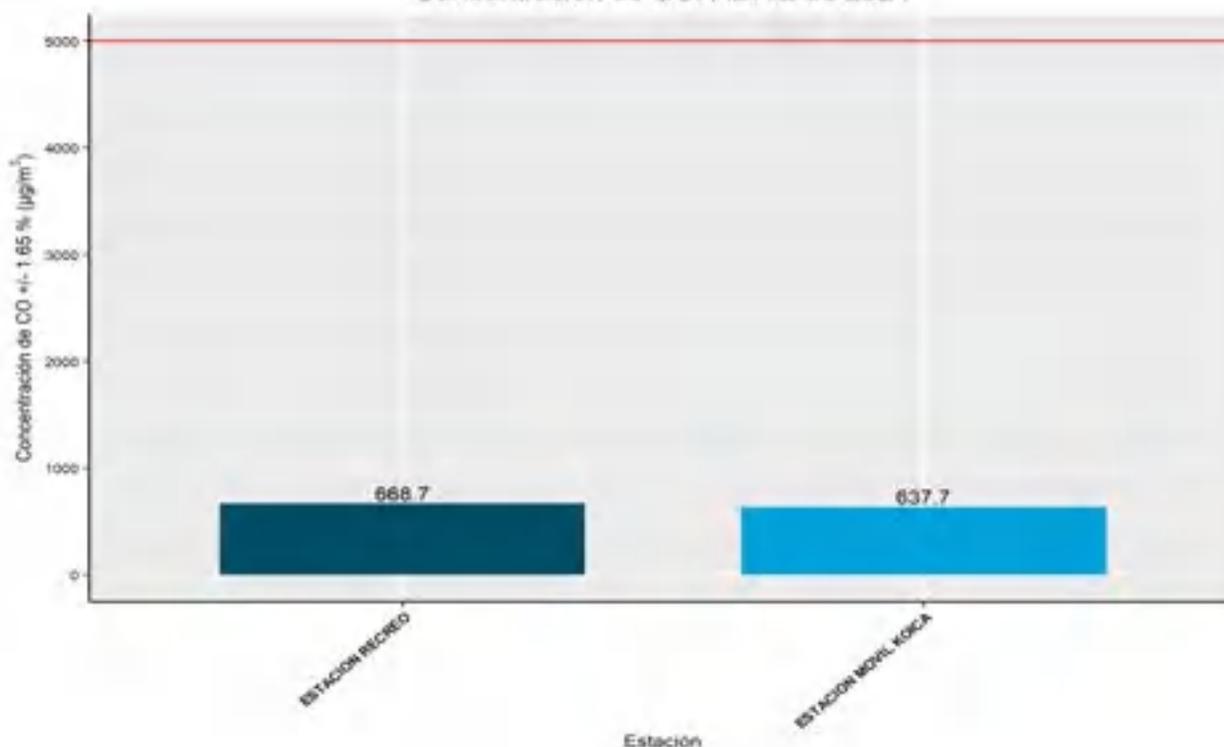
En el mapa de la figura No 9 se presenta la distribución espacial de las concentraciones promedio mensuales de O₃ para el mes de abril de 2024. Se observa que las concentraciones más bajas predominan en el Noreste del valle de Sogamoso sobre la estación de Nazaret y la concentración más alta predominan en el Noroeste del valle con influencia en la estación de Bomberos Nobsa.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 16 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

3.6. Comportamiento de los promedios diarios de CO

Para el mes de abril de 2024 se presentó el siguiente comportamiento para el contaminante **CO**

Figura 10. Promedio mensual CO Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de CO. ABRIL de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

En la figura No 10 se evidencia el comportamiento del contaminante CO en el mes de abril de 2024 de 2 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Recreo registra el valor más alto de concentración con un valor de **668.7 µg/m³** y la estación Móvil Koica presenta la concentración más baja con un valor de **637.7 µg/m³**, estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3, el nivel máximo permisible en un tiempo de exposición de 8 horas es de **5000 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

4. ICA

El índice de calidad del aire es un indicador que sirve para informar el estado de la calidad del aire a la población de una manera clara y sencilla, donde se presentan los niveles de las concentraciones registradas en función de colores específicos de acuerdo a los máximos permisibles de los contaminantes.

Figura 11. Clasificación ICA



Fuente: CORPOBOYACA

4.1. ICA estación Nazaret

Figura 12. ICA Material Particulado PM-10 estación Nazaret



Fuente: CORPOBOYACA

Figura 13. ICA Material Particulado PM-2.5 estación Nazaret

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 2.5

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	51	59	42	46	50	51
7	8	9	10	11	12	13
59	59	67	63	84	86	71
14	15	16	17	18	19	20
76	73	80	76	69	55	46
21	22	23	24	25	26	27
46	33	42	50	53	46	33
28	29	30	1	2	3	4
46	25	38				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DANINA PARA LA SALUD	DANINA PARA LA SALUD
MUY DANINA PARA LA SALUD	MUY DANINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

4.2. ICA estación Paipa

Figura 14. ICA Material Particulado PM-10 estación Paipa

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 10

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	39	34	37	25	38	27
7	8	9	10	11	12	13
41	42	52	51	53	53	56
14	15	16	17	18	19	20
55	57	57	54	47	30	26
21	22	23	24	25	26	27
22	19	29	42	33	27	16
28	29	30	1	2	3	4
19	13	26				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DANINA PARA LA SALUD	DANINA PARA LA SALUD
MUY DANINA PARA LA SALUD	MUY DANINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

Figura 17. ICA Material Particulado PM-2.5 estación Recreo

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 2.5

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	51	61	46	55	63	51
7	8	9	10	11	12	13
61	65	73	76	94	107	82
14	15	16	17	18	19	20
69	78	84	88	84	67	53
21	22	23	24	25	26	27
51	55	55	53	59	55	42
28	29	30	1	2	3	4
55	29	46				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

4.4. ICA estación SENA

Figura 18. ICA Material Particulado PM-10 estación SENA

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 10

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	37	50	29	38	34	39
7	8	9	10	11	12	13
41	53	56	54	61	67	55
14	15	16	17	18	19	20
51	56	65	58	57	45	31
21	22	23	24	25	26	27
26	33	38	51	58	51	31
28	29	30	1	2	3	4
43	20	37				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

4.5. ICA Estación Bomberos Nobsa

Figura 19. ICA Material Particulado PM-10 estación Bomberos Nobsa

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 10

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	15	13	19	17	25	14
7	8	9	10	11	12	13
25	34	37	31	35	36	39
14	15	16	17	18	19	20
31	34	36	20	30	22	14
21	22	23	24	25	26	27
12	12	17	23	27	17	7
28	29	30	1	2	3	4
17	7	20				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

Figura 20. ICA Material Particulado PM-2.5 estación Bomberos Nobsa

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 2.5

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	13	13	25	21	33	13
7	8	9	10	11	12	13
29	50	50	38	42	42	46
14	15	16	17	18	19	20
38	42	42	25	38	25	17
21	22	23	24	25	26	27
13	13	21	29	29	21	8
28	29	30	1	2	3	4
17	13	17				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

4.6. ICA Estación Volcán Paipa

Figura 21. ICA Material Particulado PM-10 estación Volcán Paipa

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 10

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	18	18	15	14	15	NO REGISTRA
7	8	9	10	11	12	13
NO REGISTRA	28	31	26	32	34	33
14	15	16	17	18	19	20
31	33	31	31	29	18	10
21	22	23	24	25	26	27
10	8	16	19	19	14	10
28	29	30	1	2	3	4
12	9	12				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DANINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

Figura 22. ICA Material Particulado PM-2.5 estación Volcán Paipa

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 2.5

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	50	38	42	33	38	NO REGISTRA
7	8	9	10	11	12	13
NO REGISTRA	67	67	61	67	69	67
14	15	16	17	18	19	20
69	69	67	63	63	46	29
21	22	23	24	25	26	27
29	21	46	50	53	33	21
28	29	30	1	2	3	4
33	21	29				

Año 2024

Mes de inicio 4

Día de inicio de la semana 1

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DANINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

Figura 25. ICA Material Particulado PM-2.5 estación Móvil Koica

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 2.5

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	51	57	38	29	42	42
7	8	9	10	11	12	13
51	61	73	71	69	80	82
14	15	16	17	18	19	20
80	82	78	76	61	25	29
21	22	23	24	25	26	27
29	25	38	38	42	29	21
28	29	30	1	2	3	4
25	25	33				

Año

Mes de inicio

Día de inicio de la semana

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

4.8. ICA Estación UPTC Sogamoso

Figura 26. ICA Material Particulado PM-10 estación UPTC Sogamoso

abril 2024 Índice de calidad de aire PM 10

domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
31	1	2	3	4	5	6
	29	39	26	28	26	26
7	8	9	10	11	12	13
35	43	51	46	46	51	50
14	15	16	17	18	19	20
41	50	54	51	43	36	25
21	22	23	24	25	26	27
29	26	34	37	41	31	32
28	29	30	1	2	3	4
32	18	32				

Año

Mes de inicio

Día de inicio de la semana

BUENA	BUENA
ACEPTABLE	ACEPTABLE
DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES	DAÑINA A LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES
DAÑINA PARA LA SALUD	DAÑINA PARA LA SALUD
MUY DAÑINA PARA LA SALUD	MUY DAÑINA PARA LA SALUD
PELIGROSO	PELIGROSO

Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 25 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5. Rosa de Vientos red de Monitoreo de Calidad del Aire Corpoboyacá

La rosa de vientos es una herramienta que permite evidenciar el comportamiento del viento respecto a velocidad y dirección así mismo permite realizar análisis de dispersión de contaminantes y dirección predominante del viento.

Nota: Las convenciones para identificar las velocidades del viento según las gráficas son las siguientes

-  Velocidades del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s
-  Velocidades del viento entre 2,1 m/s y 3,6 m/s
-  Velocidades del viento entre 3,6 m/s y 5,7 m/s
-  Velocidades del viento entre 5,7 m/s y 8,8 m/s
-  Velocidades del viento Mayores a 11,1 m/s

5.1. Rosa de vientos estación Recreo abril de 2024

Figura 27. Rosa de vientos estación Recreo, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



Frente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 26 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

La figura No 27 evidencia de dónde vienen los vientos en el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **SUR, SUROESTE y ESTE** con una frecuencia de viento del 58.6% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 17.1% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 1.5% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 22.6% representa calma.

5.2. Rosa de vientos estación SENA abril de 2024

Figura 28. Rosa de vientos estación SENA, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



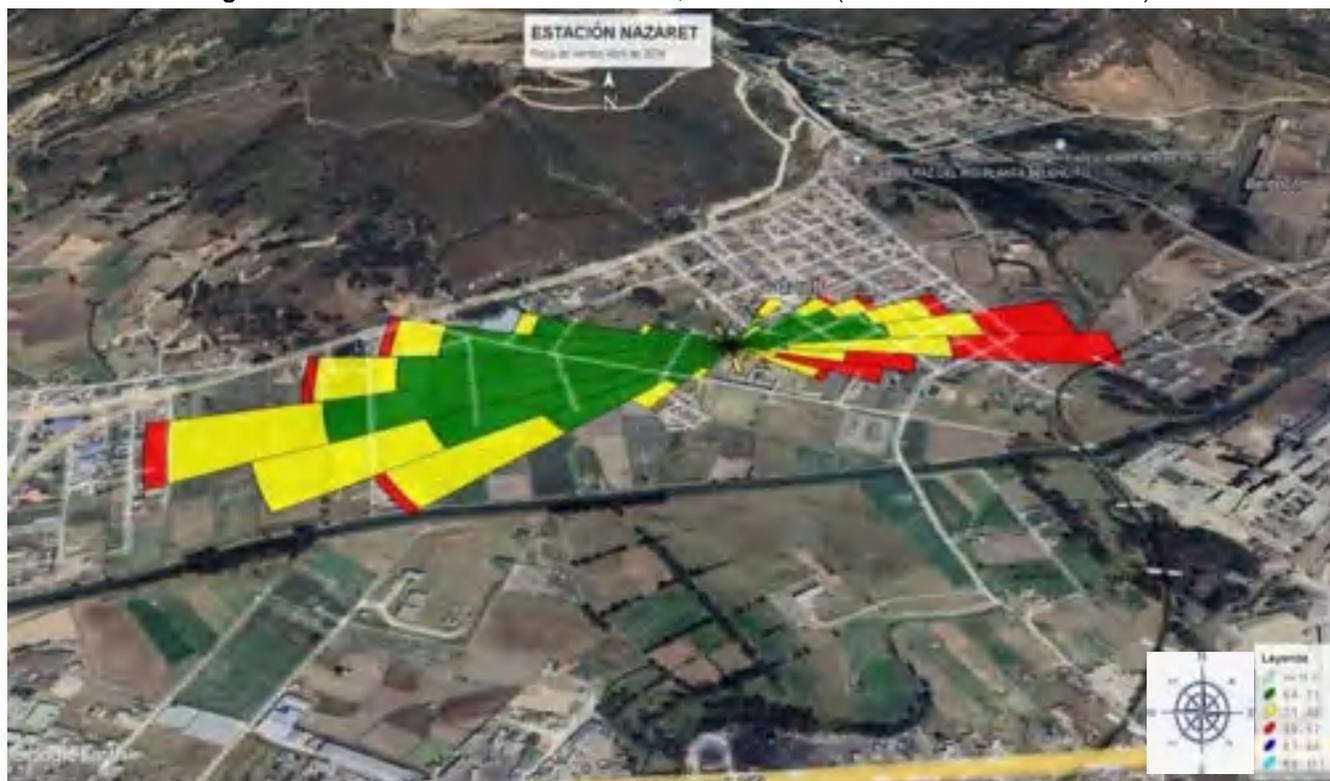
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 28 evidencia de dónde vienen los vientos en el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **SUROESTE, SURESTE Y OESTE** con una frecuencia de viento del 72.8% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 15.1% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 7.8% representa velocidad del viento entre 3,60 y el 0.3% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 27 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.3. Rosa de vientos estación Nazaret abril de 2024

Figura 29. Rosa de vientos estación Nazaret, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 29 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **ESTE, SUROESTE Y OESTE** con una frecuencia de viento del 42.8% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 21.1% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 7.8% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 y el 28.2% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 28 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.4. Rosa de vientos estación Bomberos Nobsa abril de 2024

Figura 30. Rosa de vientos estación Bomberos Nobsa, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



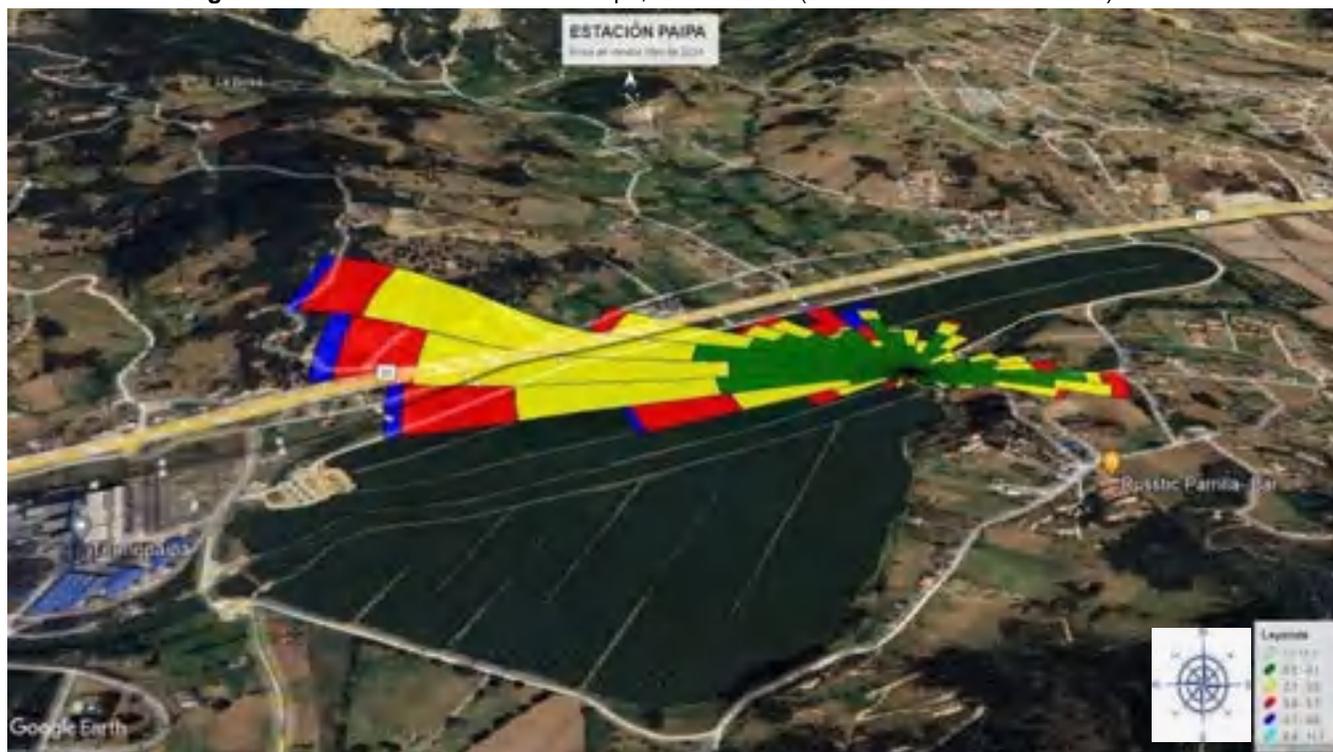
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 30 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **SUROESTE, NORESTE, ESTE y NORTE** con una frecuencia de viento del 41.1% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 9.4% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 1.9% representa velocidad del viento 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 46.1% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 29 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.5. Rosa de vientos estación Paipa abril de 2024

Figura 31. Rosa de vientos estación Paipa, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 31 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **NOROESTE, OESTE y SUROESTE** con una frecuencia de viento del 51.9% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 32.9% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 11.8% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s, el 2.2% y el 0.1% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 30 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.6. Rosa de vientos estación Volcán Paipa abril de 2024

Figura 32. Rosa de vientos estación Volcán Paipa, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 32 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **OESTE, NOROESTE Y SUROESTE** con una frecuencia de viento del 75.8% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 4.7% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 0.1% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 16.3% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 31 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.7. Rosa de vientos estación Móvil Koica abril de 2024

Figura 33. Rosa de vientos estación Móvil Koica, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



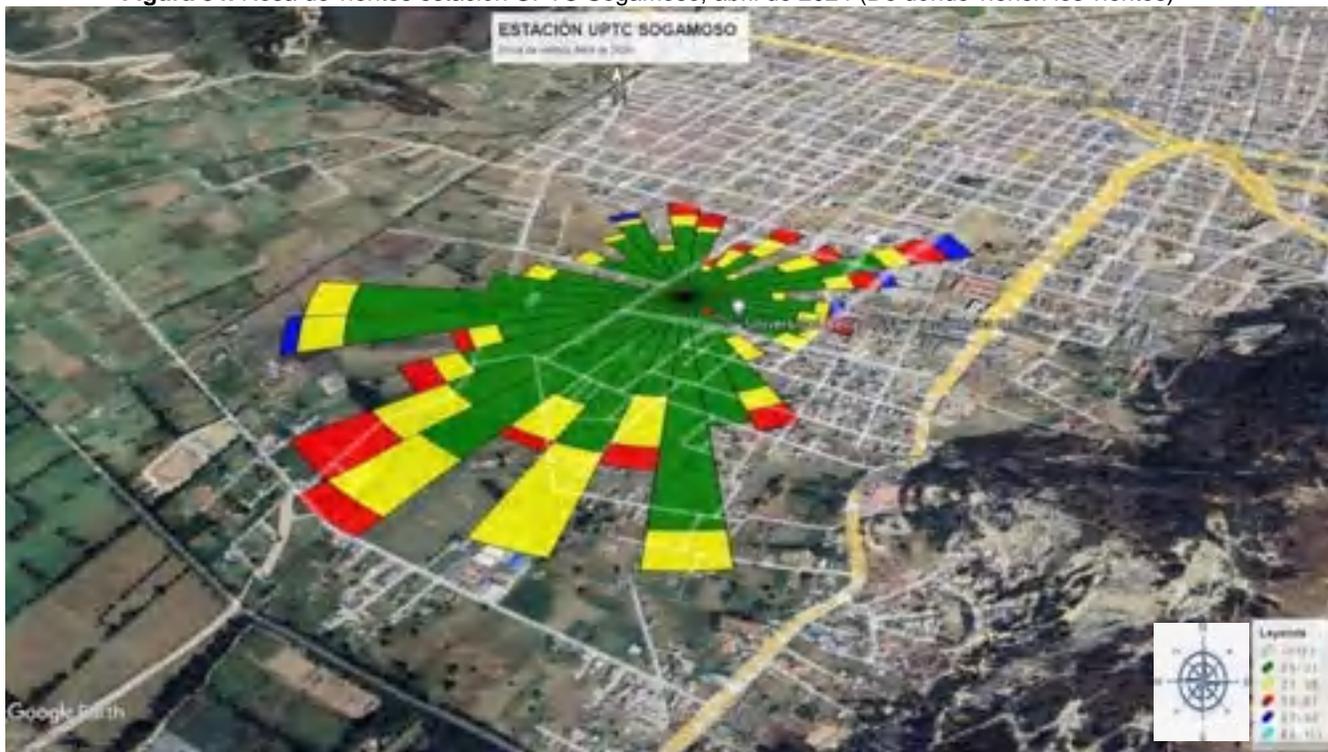
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 33 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **SUROESTE y SUR** con una frecuencia de viento del 66.3% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 33.5% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 0.1% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 1% representa calma.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 32 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

5.8. Rosa de vientos estación UPTC Sogamoso abril de 2024

Figura 34. Rosa de vientos estación UPTC Sogamoso, abril de 2024 (De dónde vienen los vientos)



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 34 evidencia de dónde vienen los vientos para el mes de abril de 2024, la dirección predominante del viento proviene del **SUR, OESTE y SUROESTE**, con una frecuencia de viento del 56.1% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 11% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 4.6% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s, el 0.8% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 25.8% representa calma.

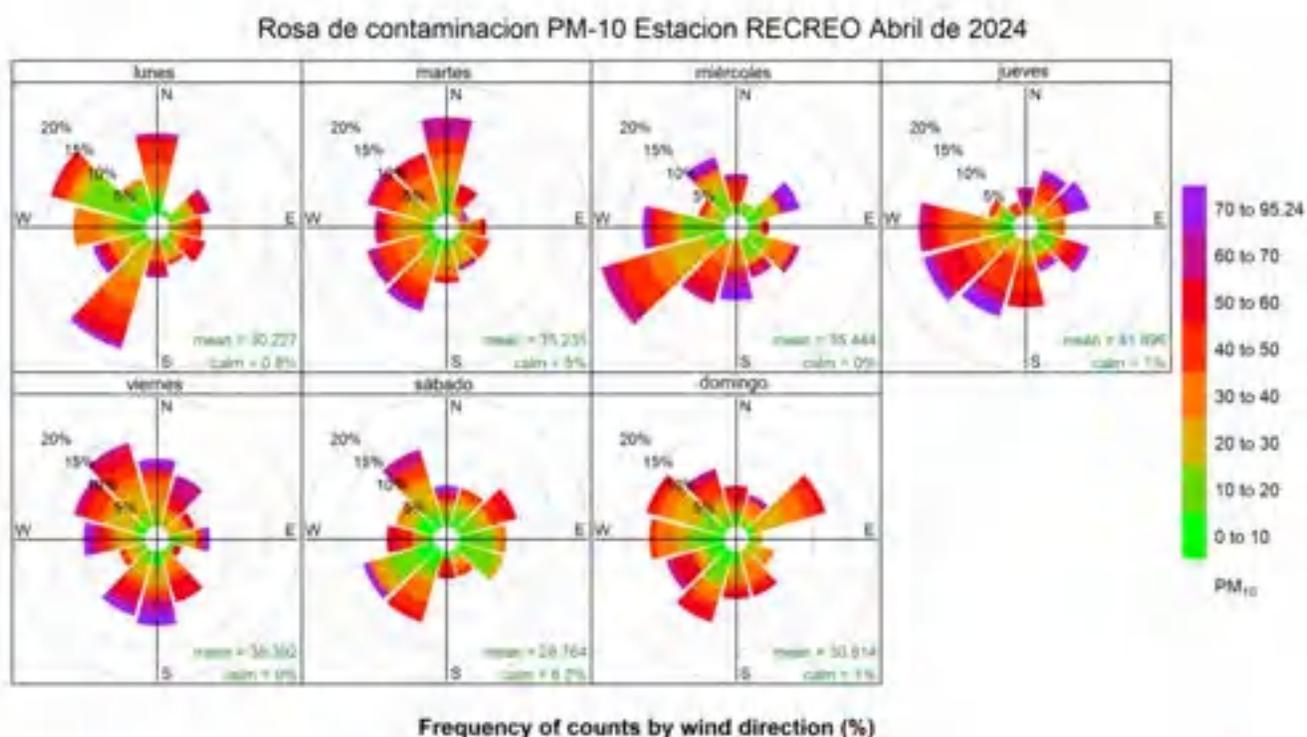
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 33 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6. Rosa de contaminación red de Monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La rosa de contaminación es una gráfica representada por la dirección y velocidad del viento de donde provienen los contaminantes criterio de una estación de calidad del aire, esta rosa de contaminación describe los niveles de concentración y de donde proviene.

6.1. Rosa de contaminación estación Recreo

Figura 35. Rosa de contaminación PM-10 estación Recreo, abril de 2024



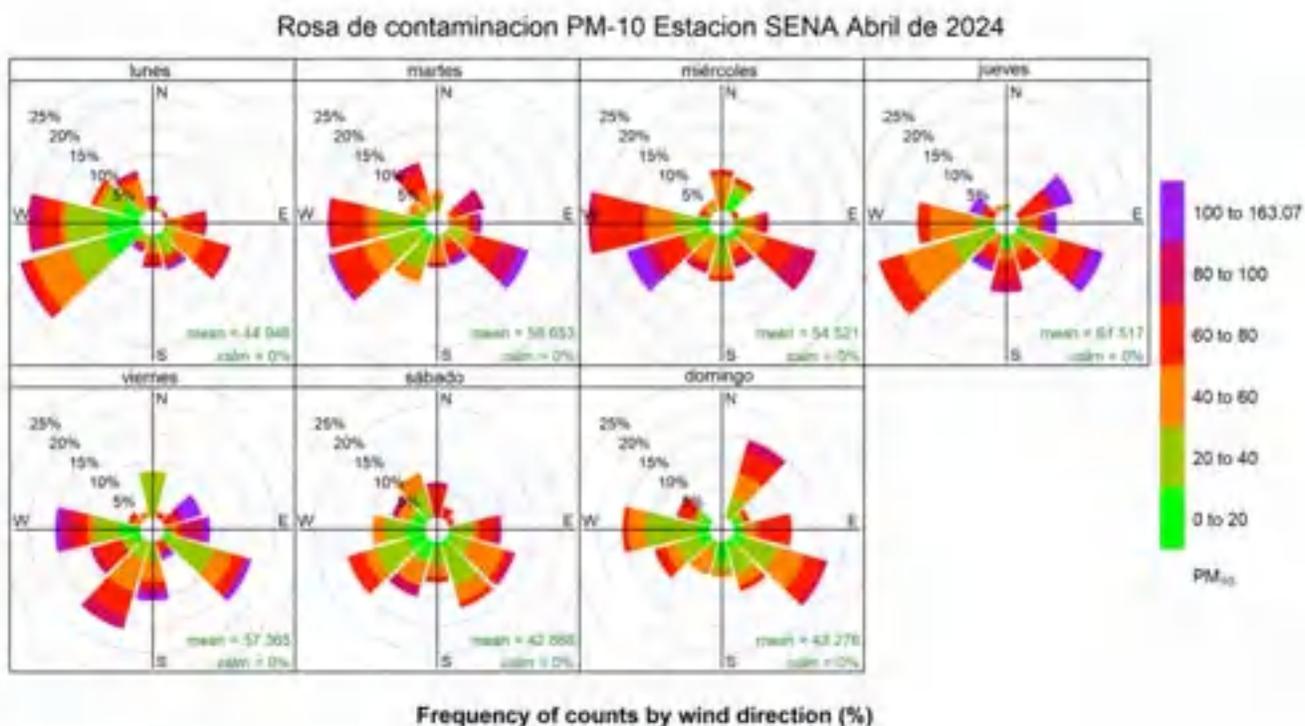
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 35 representa la rosa de contaminación para PM-10 de la estación Recreo se puede identificar que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen en su mayoría del **SUROESTE, NORESTE y SUR**, la concentración diaria se encuentra en valores de 0 a 40 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 34 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.2. Rosa de contaminación estación SENA

Figura 36. Rosa de contaminación PM-10 estación SENA, abril de 2024



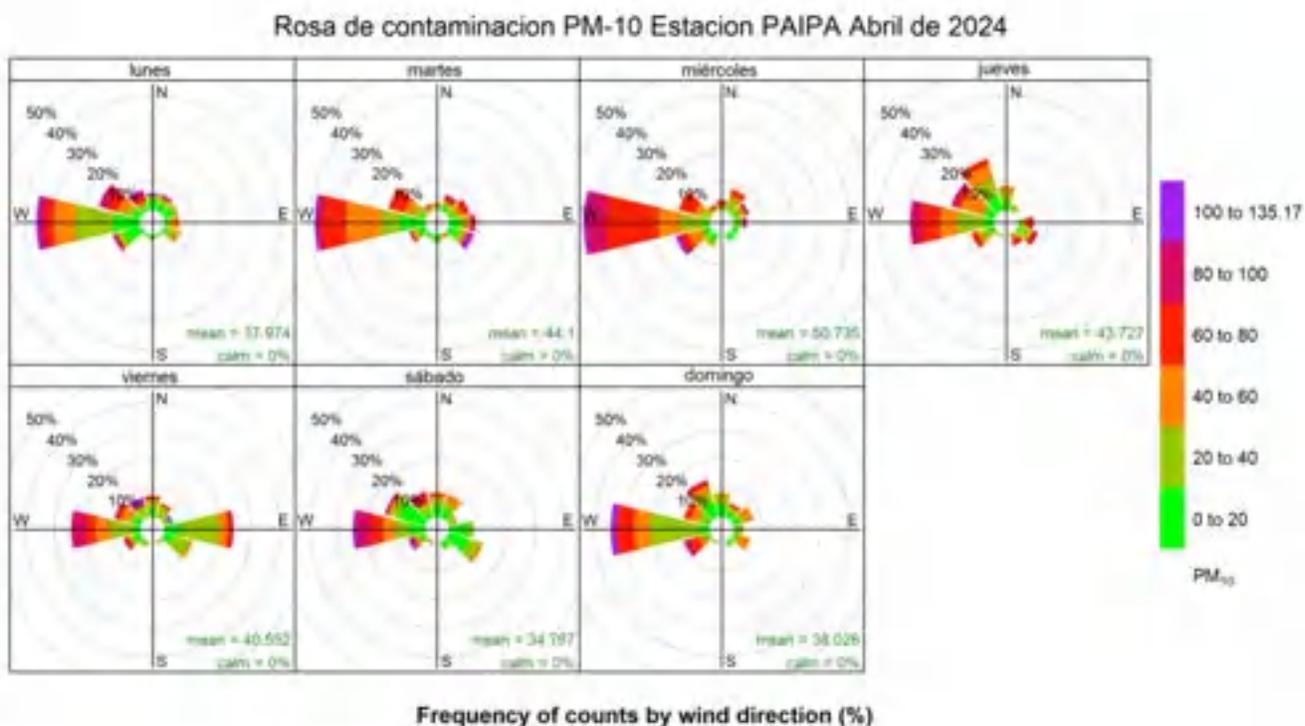
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 36 representa la Rosa de contaminación de PM-10 de la estación SENA, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **NOROESTE, OESTE, SUR y SURESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 60 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 35 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.3. Rosa de contaminación estación Paipa

Figura 37. Rosa de contaminación PM-10 estación Paipa, abril de 2024

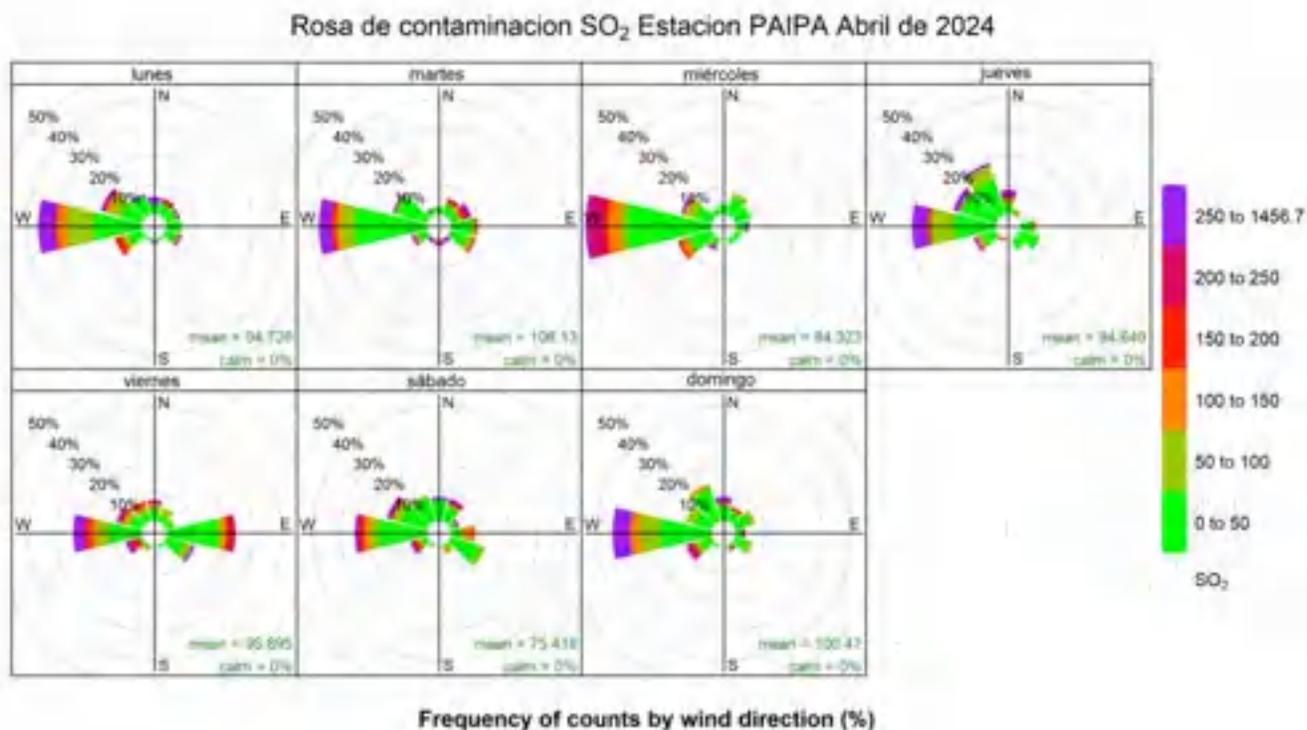


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 37 representa la Rosa de contaminación de PM-10 de la estación Paipa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **OESTE, ESTE y SUROESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 50 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 36 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 38. Rosa de contaminación SO₂ estación Paipa, abril de 2024



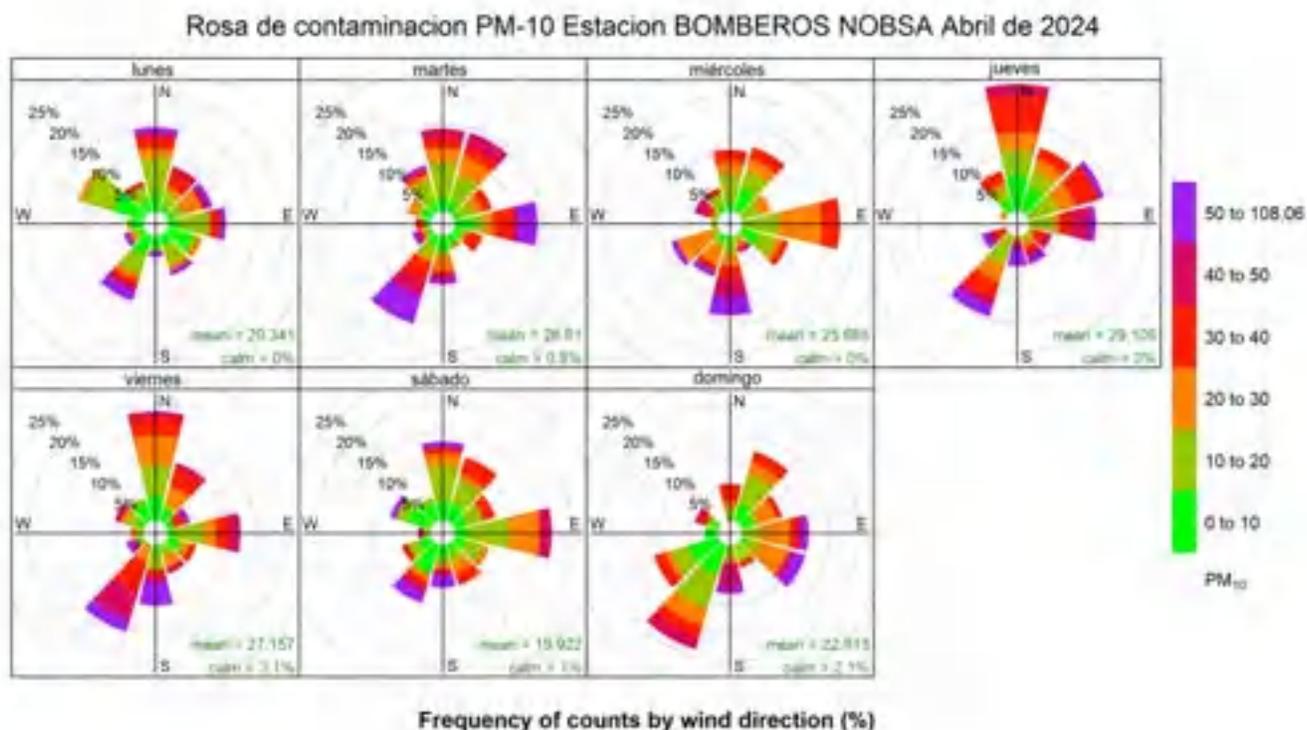
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 38 representa la Rosa de contaminación de SO₂ de la estación Paipa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **OESTE, SUROESTE, SUR y ESTE**, los valores de concentración horaria y diaria de algunos días del mes sobrepasan el máximo permisible para tiempo de exposición de 1 hora y 24 horas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 37 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.4. Rosa de contaminación estación Bomberos Nobsa

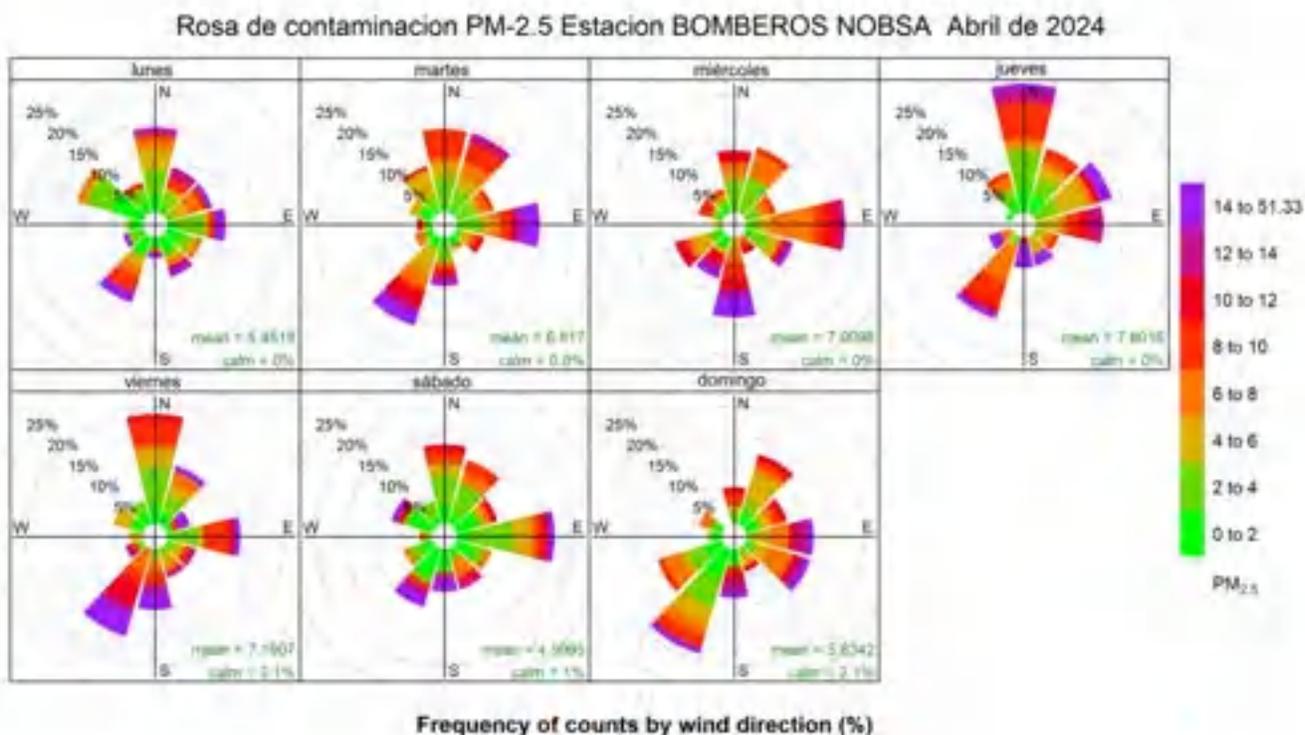
Figura 39. Rosa de contaminación PM-10 estación Bomberos Nobsa, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 39 representa la Rosa de contaminación de PM-10 de la estación Bomberos Nobsa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **NORTE, NORESTE, SUR, SURESTE y ESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 30 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

Figura 40. Rosa de contaminación PM-2.5 estación Bomberos Nobsa, abril de 2024



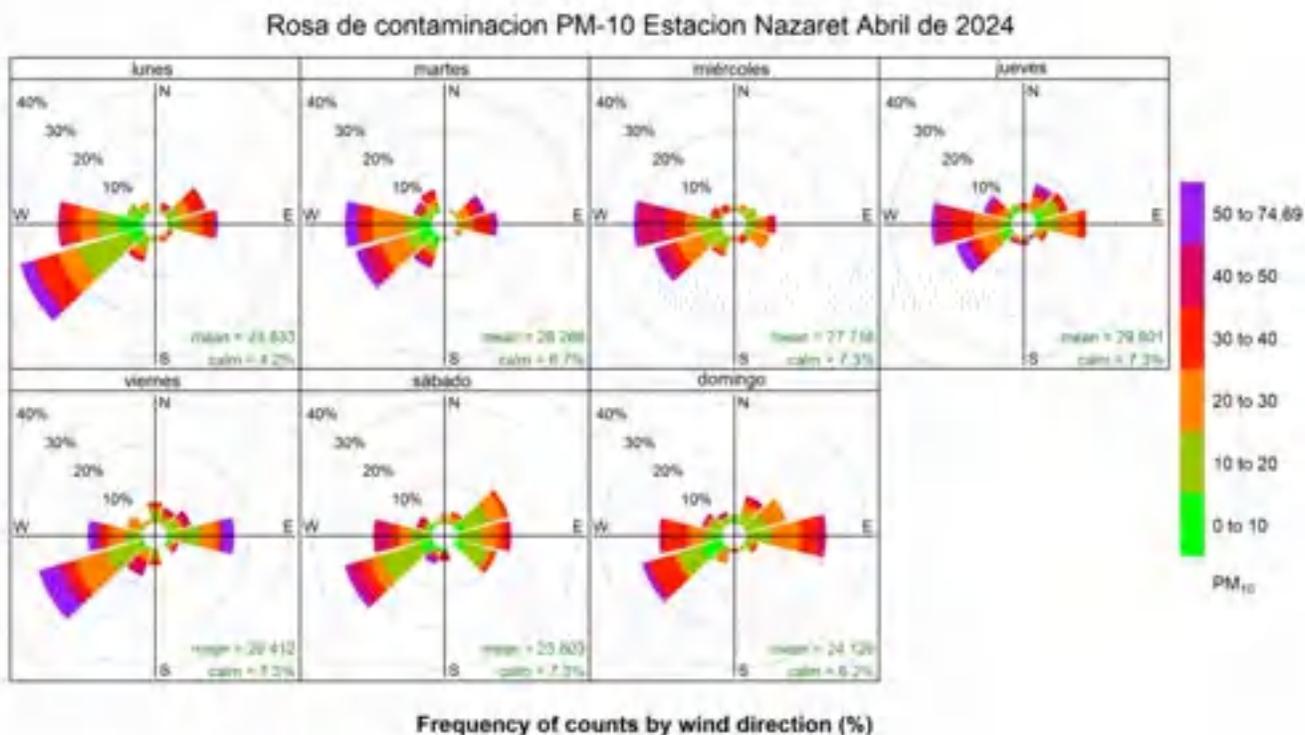
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 40 representa la Rosa de contaminación de PM-2.5 de la estación Bomberos Nobsa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **NORTE, NOROESTE, ESTE, SUR, SURESTE y ESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 20 µg/m³ de un máximo permisible de 37 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 39 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.5. Rosa de contaminación estación Nazaret

Figura 41. Rosa de contaminación PM-10 estación Nazaret, abril de 2024



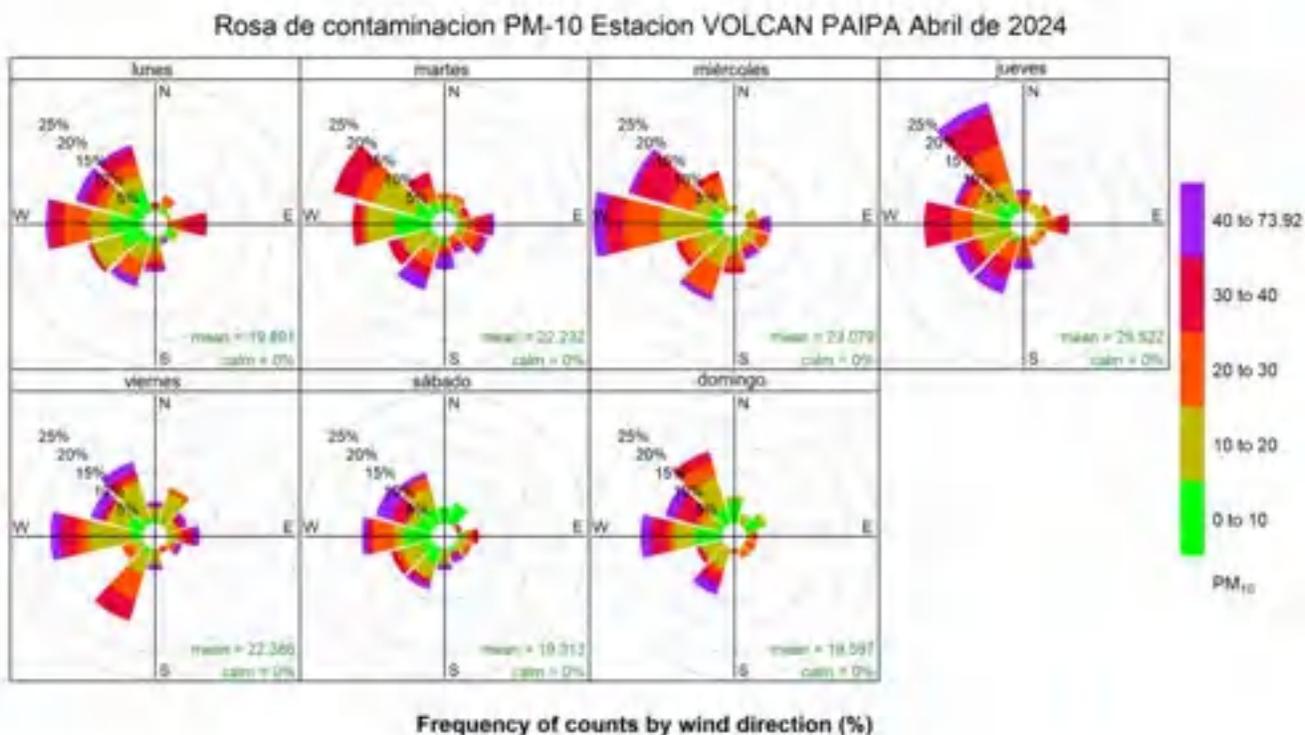
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 41 representa la Rosa de contaminación de la estación Nazaret, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **SUROESTE, OESTE, ESTE y NORESTE** la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 35 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 40 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.6. Rosa de contaminación estación Volcán Paipa

Figura 42. Rosa de contaminación PM-10 estación volcán Paipa, abril de 2024

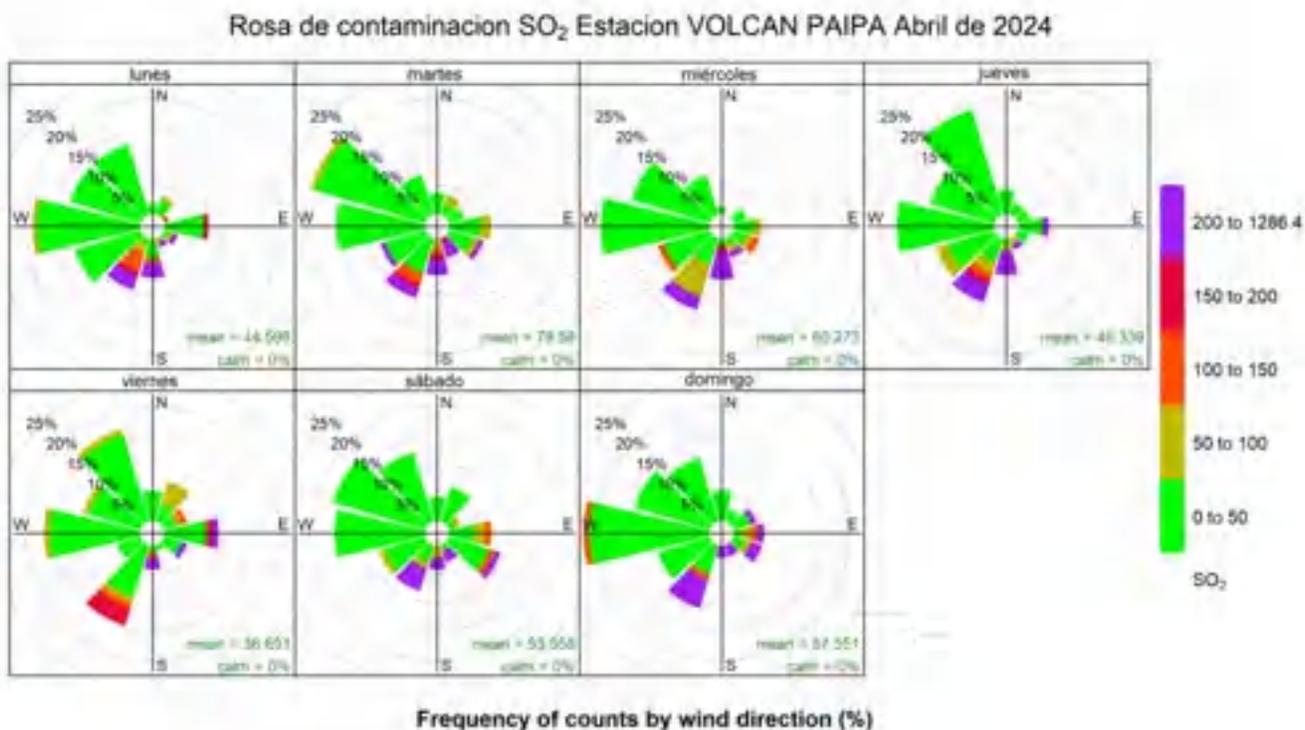


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 42 representa la Rosa de contaminación de la estación Volcán Paipa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **OESTE, NOROESTE, SUROESTE Y SUR** la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 30 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 41 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 43. Rosa de contaminación Dióxido de Azufre SO₂ estación volcán Paipa, abril de 2024



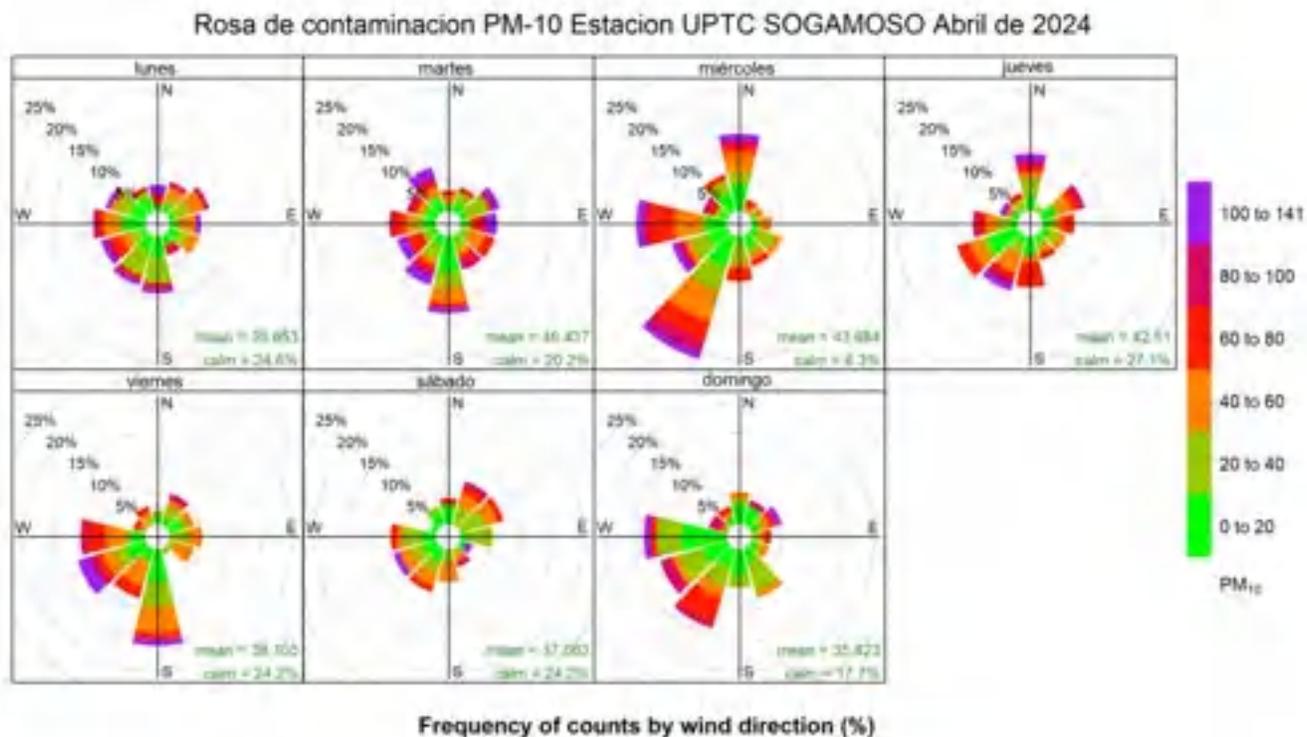
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 43 representa la Rosa de contaminación de SO₂ de la estación Volcán Paipa, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **OESTE, NOROESTE y SUROESTE** los valores de concentración diaria y horaria sobrepasan el máximo permisible que es de 50 µg/m³ para 24 horas y 100 µg/m³ para 1 hora.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 42 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.7. Rosa de contaminación estación UPTC Sogamoso

Figura 44. Rosa de contaminación PM-10 estación UPTC Sogamoso, abril de 2024



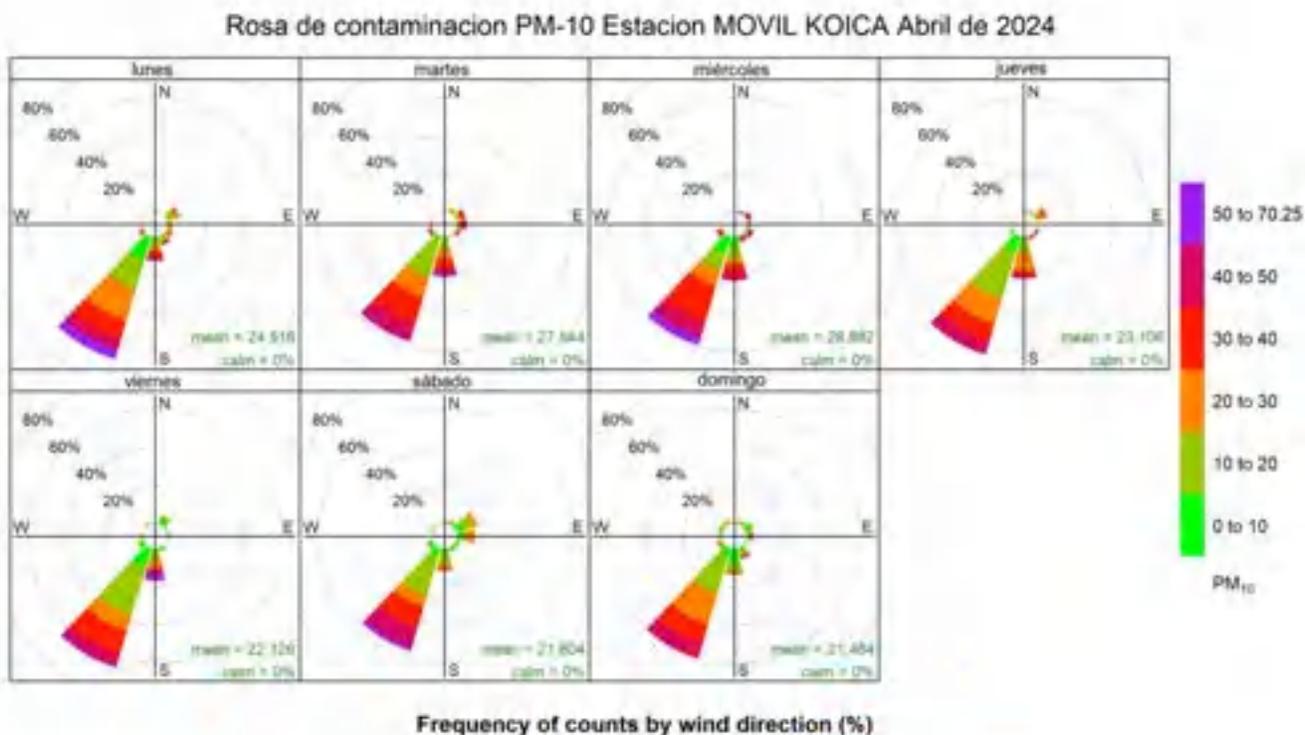
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 44 representa la Rosa de contaminación de la estación UPTC Sogamoso, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **SUR, SUROESTE, NOROESTE Y SUR** la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 50 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 43 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

6.8. Rosa de contaminación estación Móvil Koica

Figura 45. Rosa de contaminación PM-10 estación Móvil Koica, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 45 representa la Rosa de contaminación de la estación Móvil Koica, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de abril de 2024 provienen del **SUR y SUROESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 30 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

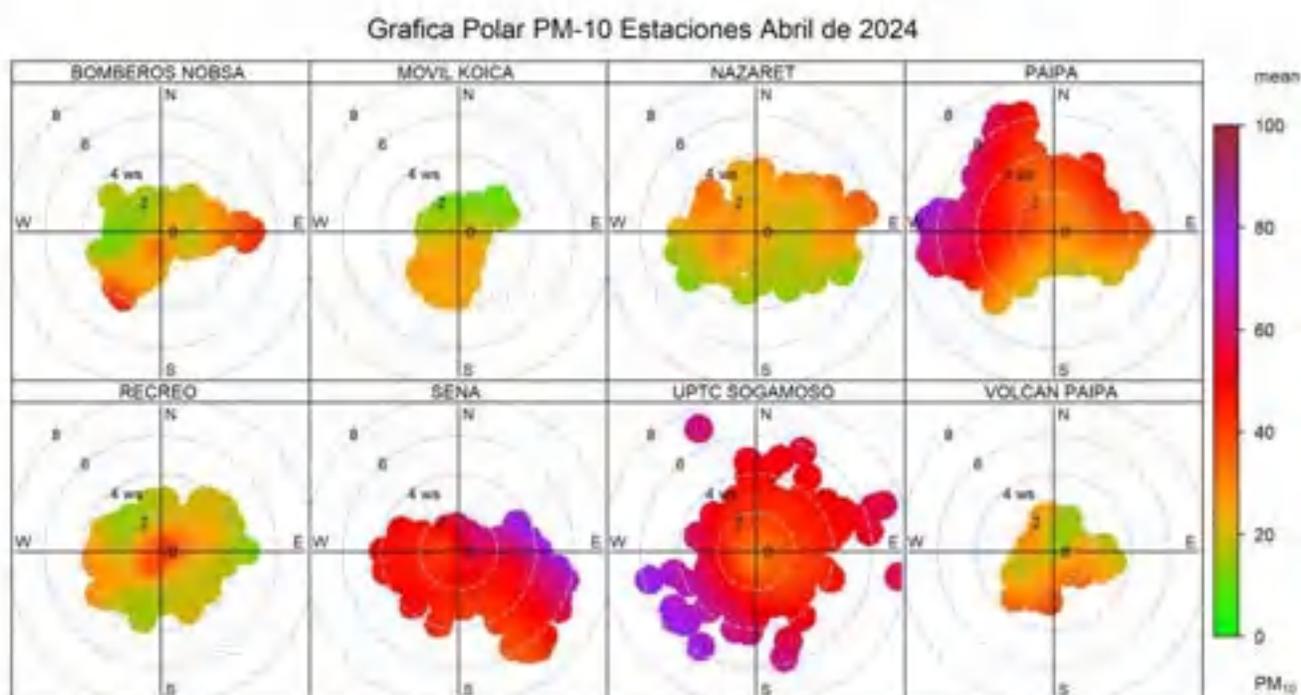
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 44 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

7. Gráfico Polar de estaciones Material Particulado PM-10

Un gráfico polar es un gráfico de línea trazado de forma circular, el cual muestra las tendencias de los valores de datos por medio de ángulos, se utilizan para visualizar variables que varían en función de velocidad y dirección del viento.

7.1. Gráfico Polar de estaciones Material Particulado PM-10

Figura 46. Gráfico polar por estaciones PM-10, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 46 identifica que las estaciones que presentan mayor valor en la velocidad del viento son **Paipa, UPTC Sogamoso y SENA**, tienen la mayoría de valores de concentración del contaminante PM-10 entre 30 a 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La estación SENA evidencia los registros más altos del contaminante PM-10 cuando los vientos provienen del **SUROESTE, NORESTE y SURESTE** con valores de velocidad del viento entre 0 a 6 m/s.

La estación Recreo registra las concentraciones más altas del contaminante PM-10 cuando la velocidad del viento esta entre 0 a 2 m/s.

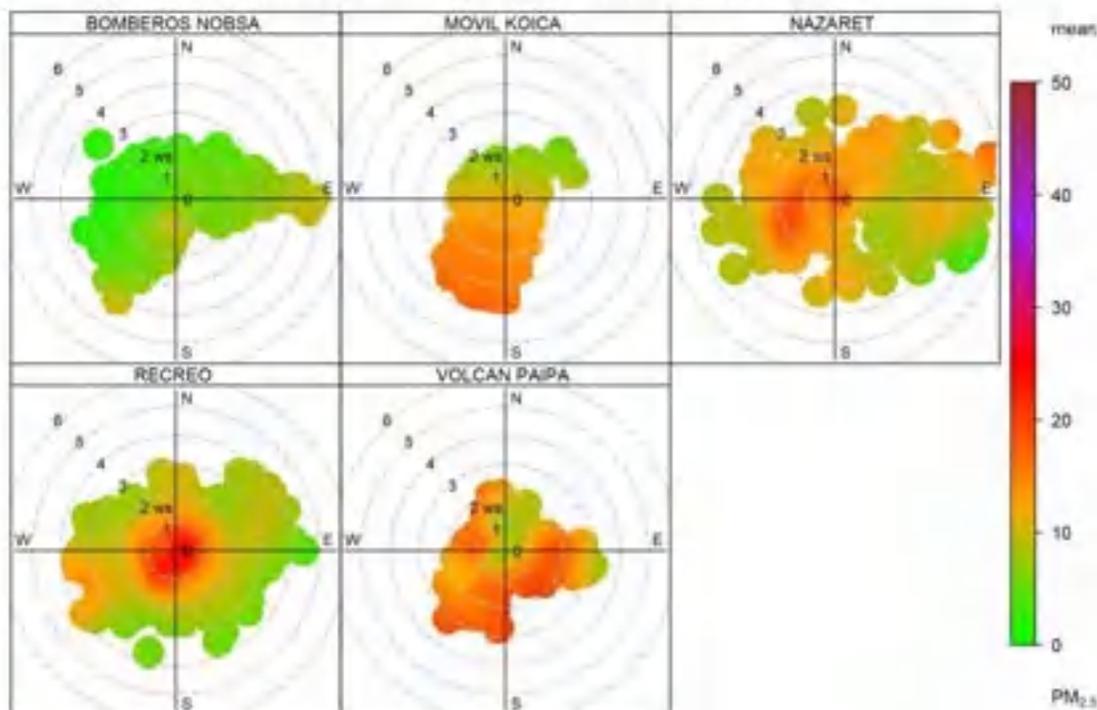
La estación Paipa registra las concentraciones más altas del contaminante PM-10 cuando los vientos provienen del **OESTE** y con valores de velocidad del viento entre 3 a 6 m/s.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 45 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

7.2. Gráfico Polar de estaciones Material Particulado PM-2.5

Figura 47. Gráfico Polar por estaciones PM-2.5, abril de 2024

Grafica Polar PM-2.5 Estaciones Abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 47 se identifica que las estaciones que presentan mayor valor en la velocidad del viento son Recreo y Nazaret, tiene valores en el contaminante PM-2.5 entre 15 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La estación Recreo registra las concentraciones más altas del contaminante PM-2.5 cuando la velocidad del viento esta entre 0 a 2 m/s.

La estación Nazaret registra las concentraciones más altas del contaminante PM-2.5 cuando la velocidad del viento esta entre 0 a 2 m/s.

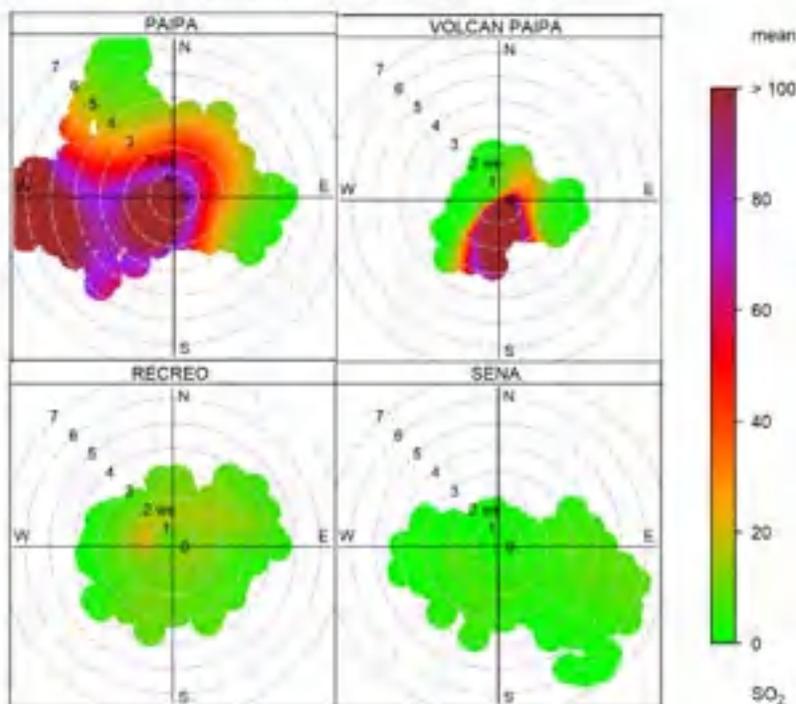
La estación Móvil Koica registra las concentraciones más altas del contaminante PM-2.5 cuando la velocidad del viento esta entre 3 a 5 m/s.

La estación Bomberos Nobsa registra las concentraciones más altas del contaminante PM-2.5 cuando los vientos provienen del **ESTE, NORESTE y SURESTE** con valores de velocidad del viento entre 0 a 4 m/s.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 46 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

7.3. Gráfico Polar de estaciones dióxido de Azufre SO₂

Figura 48. Gráfico Polar por estaciones SO₂, abril de 2024
 Grafica Polar SO₂ Estaciones Abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 48 se identifica que las estaciones que presentan que las mayores velocidades del viento son Móvil Recreo, Paipa y SENA dichas estaciones tienen valores en el contaminante SO₂ entre 10 a 40 µg/m³ de un máximo permisible de 50 µg/m³ para un tiempo de exposición de 24 horas.

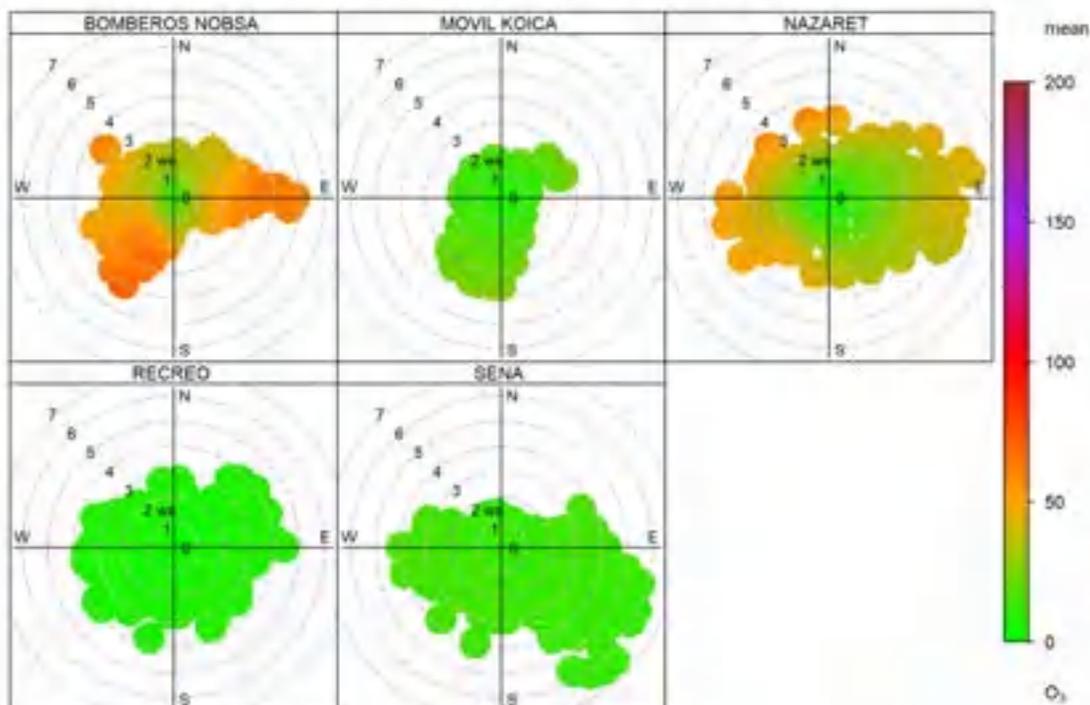
La estación Volcán Paipa presenta valores altos de concentración del contaminante Dióxido de Azufre SO₂ cuando sus vientos provienen del **SUR, SURESTE y SUROESTE** con vientos mayores a 2 m/s.

La estación Paipa presenta valores altos de concentración del contaminante Dióxido de Azufre SO₂ cuando sus vientos provienen del **OESTE y SUROESTE** con vientos entre 0 y 6 m/s.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 47 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

7.4. Gráfico Polar de estaciones Ozono O₃

Figura 49. Gráfico Polar por estaciones O₃, abril de 2024
 Grafica Polar O₃ Estaciones Abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 49 evidencia la estación SENA presenta valores de concentración mayores cuando sus vientos provienen del **SURESTE** y su velocidad del viento registra entre 2 a 5 m/s, los valores de concentración para la estación SENA tiene un valor entre 15 y 30 µg/m³ de un máximo permisible de 100 µg/m³ para un tiempo de exposición de 8 horas.

La estación Recreo presenta valores de concentración mayores cuando sus vientos provienen del **SURESTE** y su velocidad del viento registra entre 4 a 6 m/s, los valores de concentración para la estación Recreo tiene un valor entre 15 y 30 µg/m³ de un máximo permisible de 100 µg/m³ para un tiempo de exposición de 8 horas.

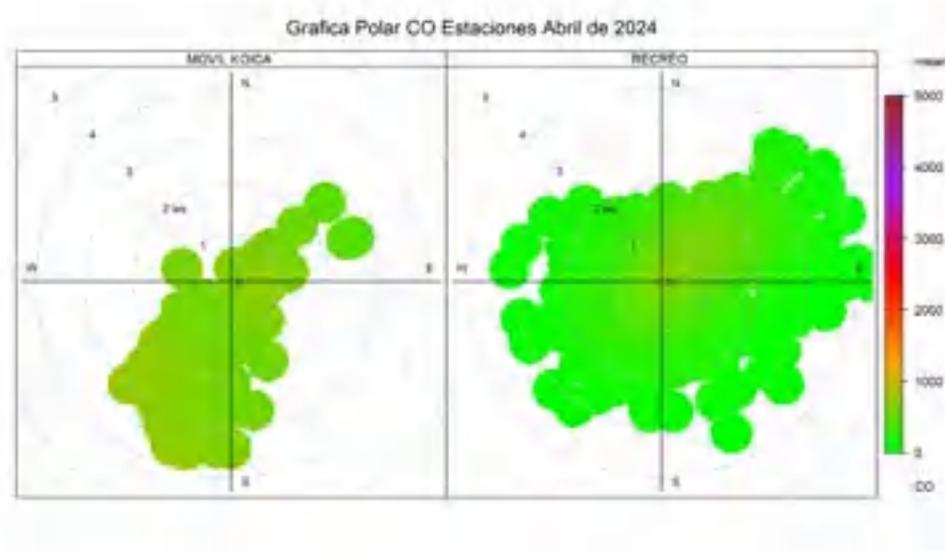
La estación Móvil Koica presenta valores de concentración mayores cuando sus vientos provienen del **SUR** y su velocidad del viento registra entre 4 a 6 m/s, los valores de tiene valores entre 15 y 30 µg/m³ de un máximo permisible de 100 µg/m³ para un tiempo de exposición de 8 horas.

La estación Bomberos Nobsa presenta valores de concentración mayores cuando sus vientos provienen del **ESTE y SUROESTE** y su velocidad del viento registra entre 2 a 4 m/s, los valores de tiene valores entre 15 y 30 µg/m³ de un máximo permisible de 100 µg/m³ para un tiempo de exposición de 8 horas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 48 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

7.5. Gráfico Polar de estaciones Monóxido de Carbono CO

Figura 50. Gráfico Polar por estaciones CO, abril de 2024

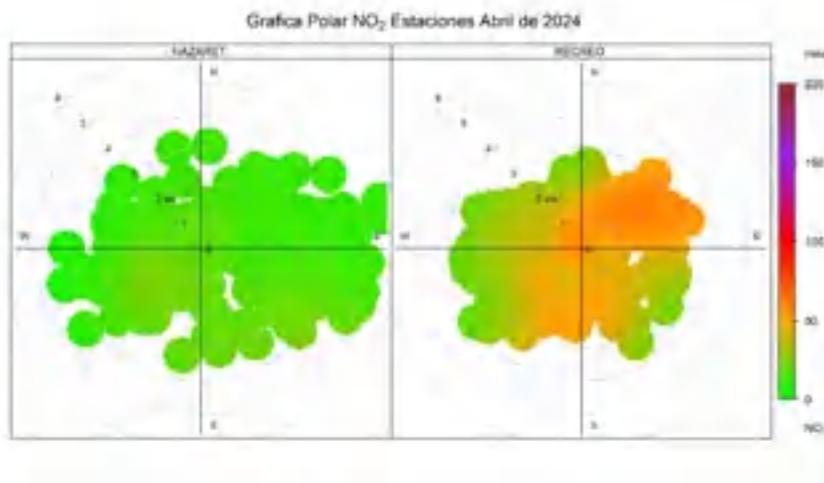


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 50 evidencia que la estación que presenta mayor valor en la concentración del contaminante Monóxido de Carbono CO es Recreo, sus valores de concentración se encuentran entre 0 y 2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por cada 8 horas.

7.6. Gráfico Polar de estaciones dióxido de Nitrógeno NO₂

Figura 51. Gráfico Polar por estaciones NO₂, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 49 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

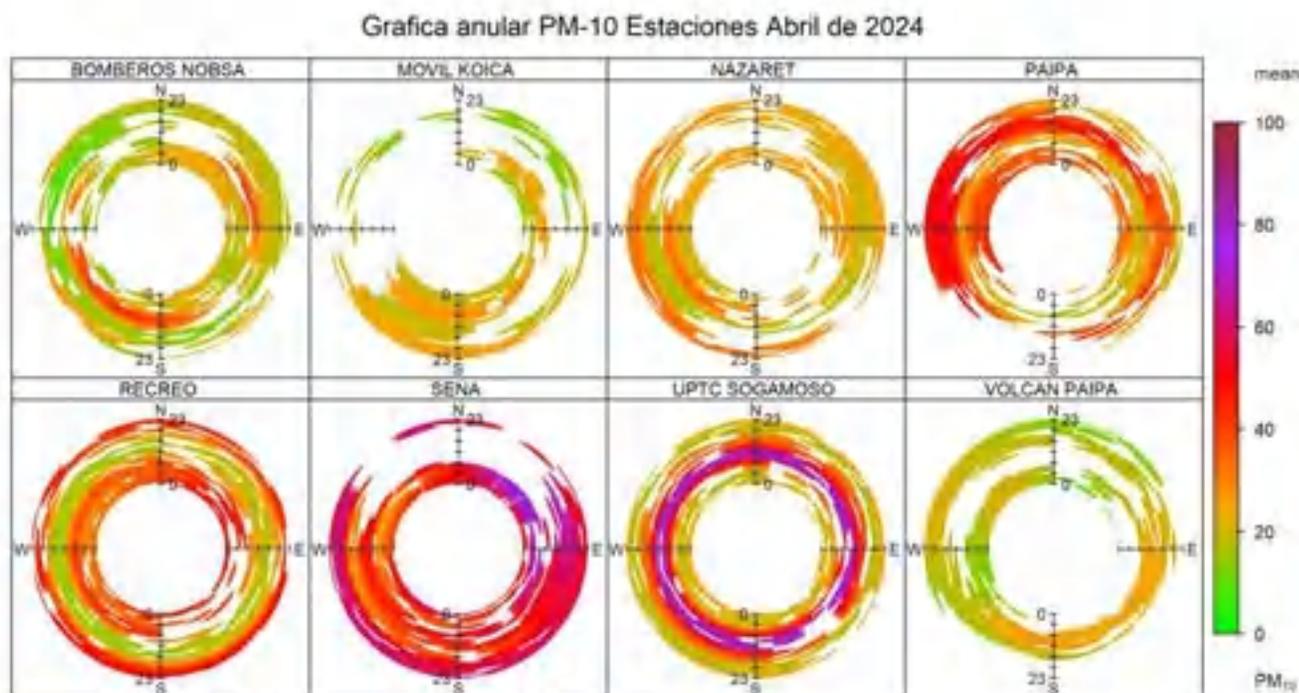
La figura No 51 evidencia que la estación Nazaret presenta un valor bajo de concentración del contaminante dióxido de nitrógeno NO₂, sus valores de concentración se encuentran entre 0 y 20 µg/m³ de un máximo permisible de 200µg/m³ por 1 hora de exposición.

8. Gráfico Anular de estaciones Material Particulado PM-10

Un gráfico anular permite la visualización de los contaminantes con el fin de definir la procedencia teniendo en cuenta la velocidad del viento y la dirección del viento como elementos meteorológicos fundamentales para generarlo.

8.1. Gráfico Anular de estaciones Material Particulado PM-10

Figura 52. Gráfico anular PM-10 estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 52 evidencia que la estación SENA los valores de los contaminantes se encuentran entre 40 y 55 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³, adicional se evidencia que los valores de Material Particulado PM-10 tienen su concentración más alta en las noches y madrugadas y provienen del **ESTE y SURESTE**.

La estación Recreo, volcán Paipa y Nazaret presenta valores bajos en horas del mediodía, su predominancia se encuentra entre 0 a 35 µg/m³ de 75 µg/m³ que es el máximo permisible.

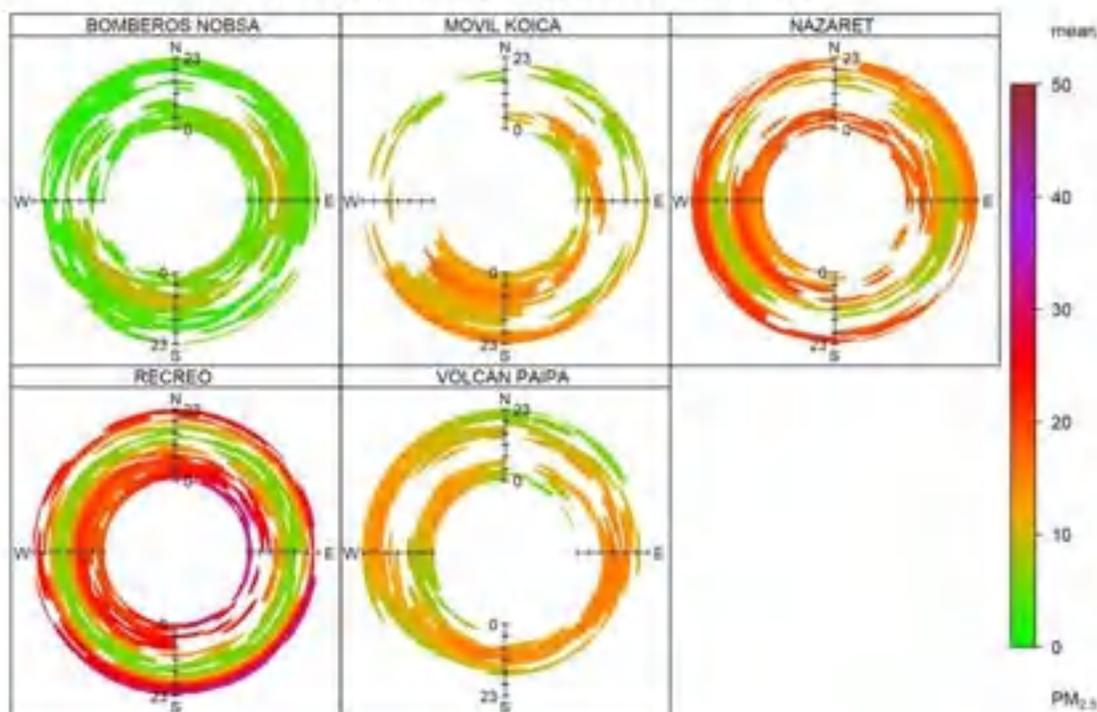
La estación UPTC Sogamoso presenta sus mayores valores de concentración a las horas del mediodía.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 50 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

8.2. Gráfico Anular de estaciones Material Particulado PM-2.5

Figura 53. Gráfico anular PM-2.5 estaciones, abril de 2024

Grafica anular PM-2.5 Estaciones Abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 53 evidencia que la estación Recreo presenta los registros de contaminantes más bajos hacia las horas del mediodía de Material Particulado PM-2.5 y los registros más altos en las horas de la noche y madrugadas.

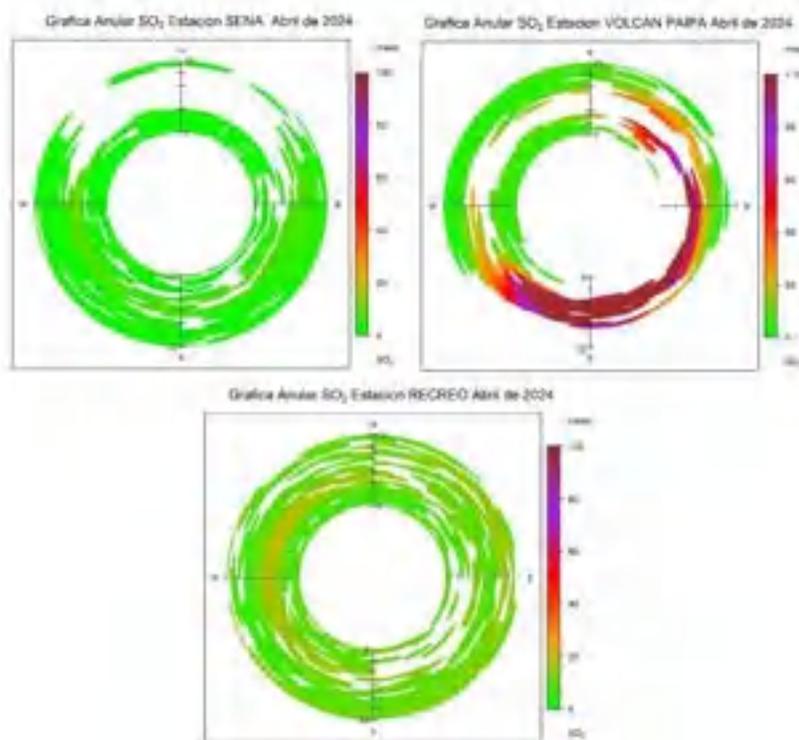
La estación Nazaret presenta valores de concentración altos del contaminante Material Particulado PM-2.5 en la noche y madrugada su predominancia se encuentra entre 0 a 25 µg/m³ de 37 µg/m³ que es el máximo permisible.

La estación Bomberos Nobsa presenta valores de concentración altos del contaminante Material Particulado PM-2.5 a mediodía, su predominancia se encuentra entre 0 a 25 µg/m³ de 37 µg/m³ que es el máximo permisible.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 51 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

8.3. Gráfico Anular de estaciones Dióxido de Azufre SO₂

Figura 54. Gráfico anular SO₂ estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 54 evidencia que el contaminante Dióxido de Azufre SO₂ para la estación Recreo presenta sus mayores valores de concentración del mediodía y la noche, sus registros se encuentran entre 0 a 20 µg/m³ de un máximo permisible de 50 µg/m³ para un tiempo de exposición de 24 horas.

La estación Volcán Paipa presenta sus valores de concentración más altos cuando la dirección del viento proviene del **SUR, SUROESTE y SURESTE**, sus registros de concentración se encuentran por encima de un máximo permisible de 50 µg/m³ para un tiempo de exposición de 24 horas.

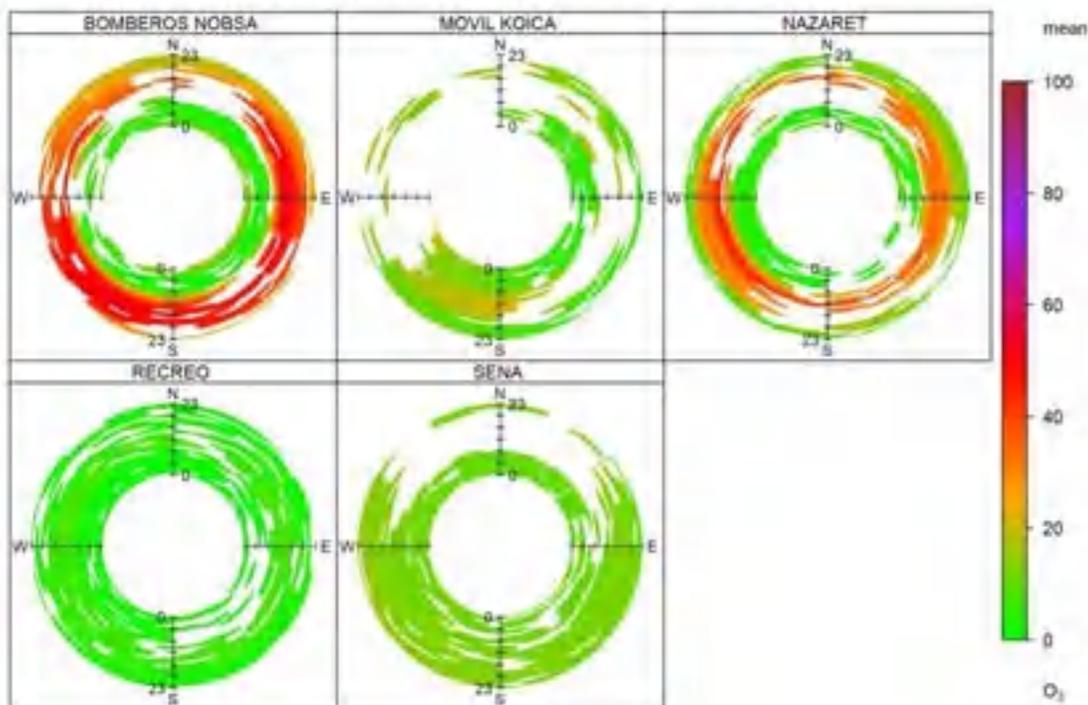
La estación Recreo presenta sus mayores valores de concentración del mediodía, sus registros se encuentran entre 0 a 15 µg/m³ de un máximo permisible de 50 µg/m³ para un tiempo de exposición de 24 horas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 52 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

8.4. Gráfico Anular de estaciones Ozono O₃

Figura 55. Gráfico anular O₃ estaciones, abril de 2024

Grafica anular O₃ Estaciones Abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 55 evidencia que la estación SENA presenta sus valores de concentración más altos del contaminante Ozono O₃ cuando sus vientos provienen del **SUR, SURESTE, OESTE y ESTE** en horas del mediodía.

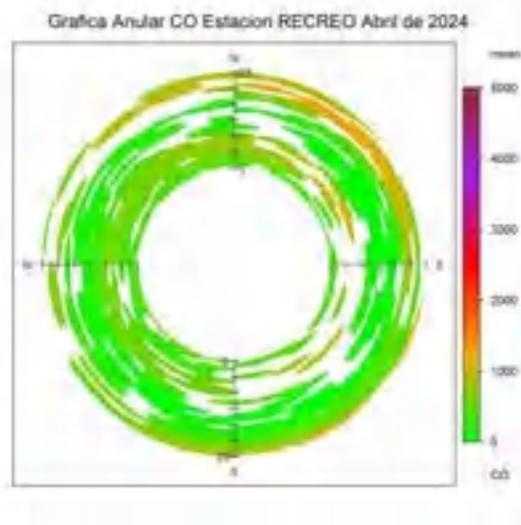
La estación Móvil Koica presenta sus valores de concentración más altos del contaminante Ozono O₃ cuando sus vientos provienen del **SUR y SUROESTE** en horas del mediodía y tarde.

En general las estaciones que monitorean el contaminante Ozono O₃ registran valores altos a mediodía sin superar el máximo permisible.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 53 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

8.5. Gráfico Anular de estaciones Monóxido de Carbono CO

Figura 56. Gráfico anular CO estaciones, abril de 2024

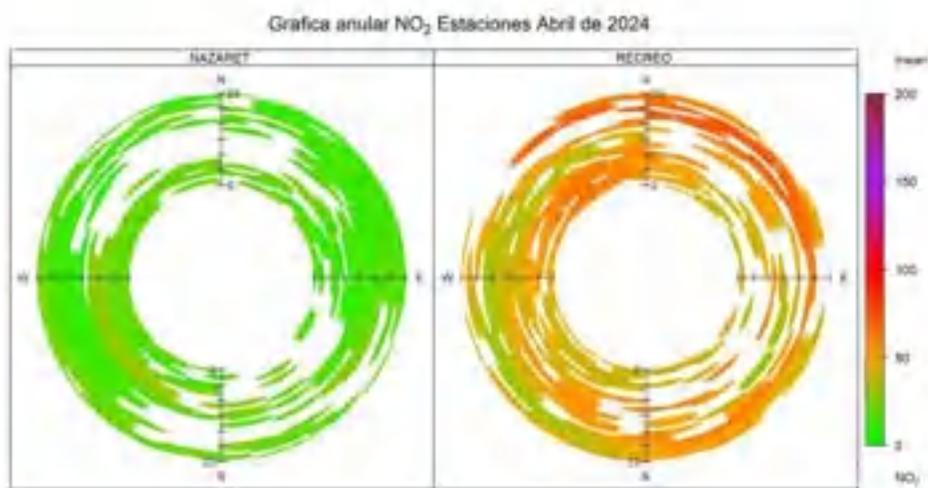


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 56 evidencia que el contaminante Monóxido de Carbono CO para la estación Recreo presenta valores de concentración bajos respecto al máximo permisible que es de 5000 µg/m³ para un tiempo de exposición de 8 horas.

8.6. Gráfico Anular de estaciones Dióxido de Nitrógeno NO₂

Figura 57. Gráfico anular NO₂ estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 54 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

La figura No 57 evidencia que el contaminante Dióxido de Nitrógeno NO₂ para las estaciones Nazaret y Recreo donde presentan valores de concentración bajos respecto al máximo permisible que es de 200 µg/m³ para un tiempo de exposición de 1 hora.

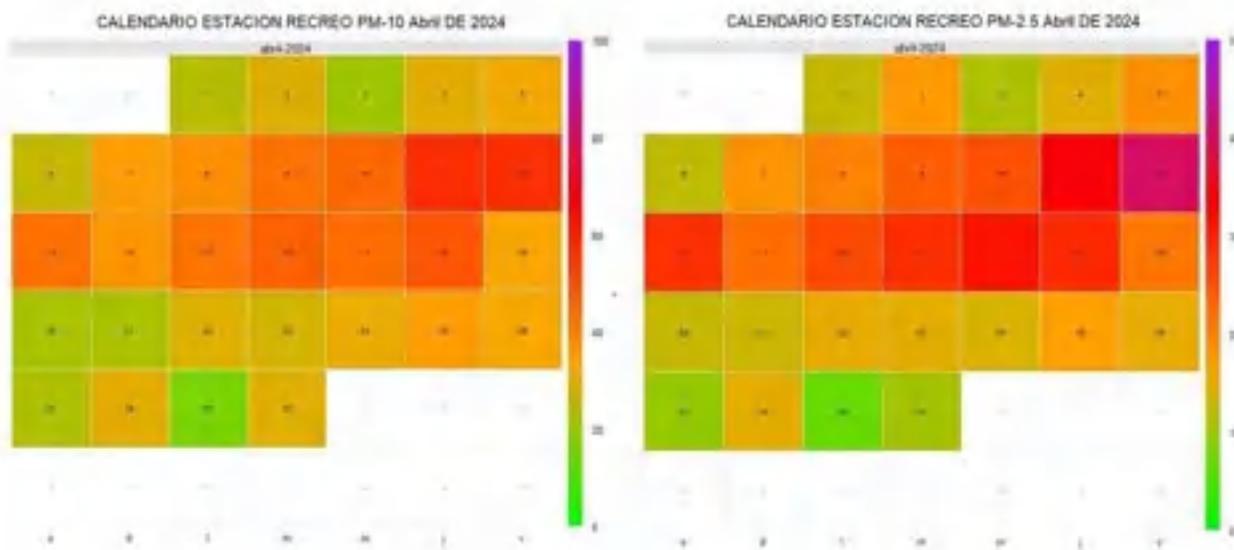
9. Calendario por estaciones red de Monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

El calendario de las estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire de CORPOBOYACA permite identificar los promedios diarios de cada estación de acuerdo al contaminante y compararlos con los máximos permisibles horarios, adicional se puede visualizar los días monitoreados del mes de abril de 2024 ayudando a identificar los días que tienen mayor y menor valor de concentraciones horarias de los contaminantes criterio.

Nota: Los espacios en blanco son días que no se registra concentración del contaminante por motivos no controlables externos a la operación.

9.1. Calendario abril de 2024 estación Recreo

Figura 58. Calendario estación Recreo, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

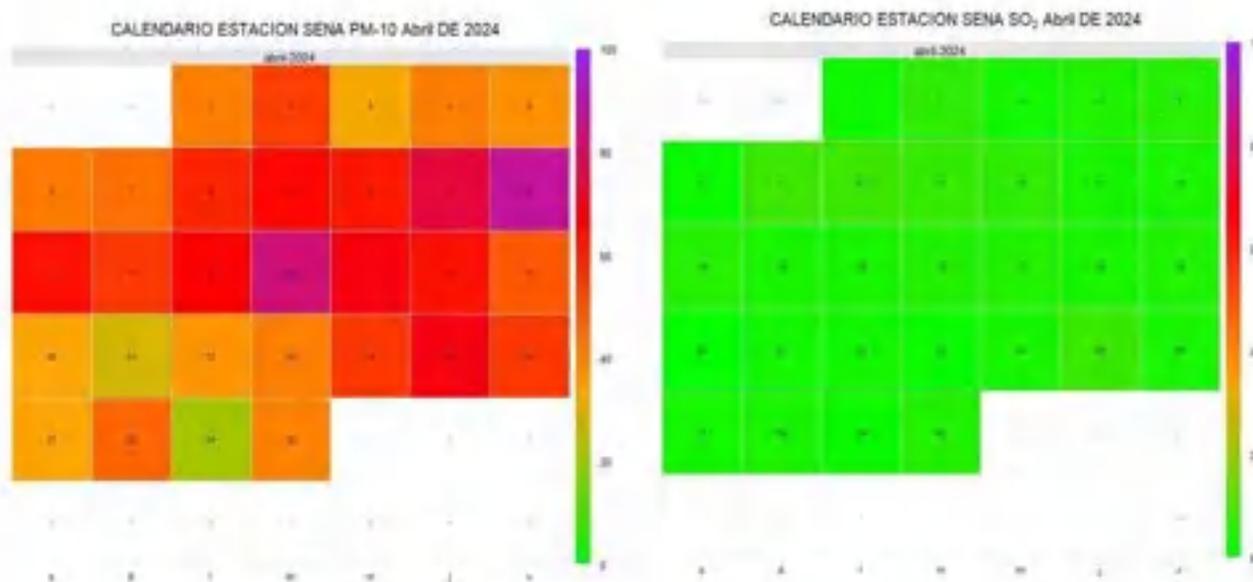
La figura No 58 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Recreo, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 11,12, 16 y 18 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 3, 20, 21, 27 y 29 de abril de 2024, para este mes los valores de concentración se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 55 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Para PM-2.5 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 11, 12 y 17 de abril de 2024, y los valores más bajos los días 3, 27, 29 y 30 de abril de 2024 los valores de los promedios horarios de PM-2.5 para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible que es 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017 excepto el día 12 de abril que supera el máximo permisible.

9.2. Calendario abril de 2024 estación SENA

Figura 59. Calendario estación SENA, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 59 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y SO_2 de la estación SENA, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 12 y 16 de abril de 2024 superando el máximo permisible y los valores más bajos los días 3, 21 y 29 de abril de 2024, los valores de concentración para este mes excepto los días mencionados se encuentran por debajo del máximo permisible que es de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por 24 horas de exposición según resolución 2254 de 2017.

Para SO_2 se identifica que los valores más altos se presentan los días 7, 8, 9 y 25 de abril de 2024 y los valores más bajos el restante de días del mes de abril de 2024, los valores de concentración para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por 1 hora de exposición según resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 56 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.3. Calendario abril de 2024 estación Nazaret

Figura 60. Calendario estación Nazaret, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

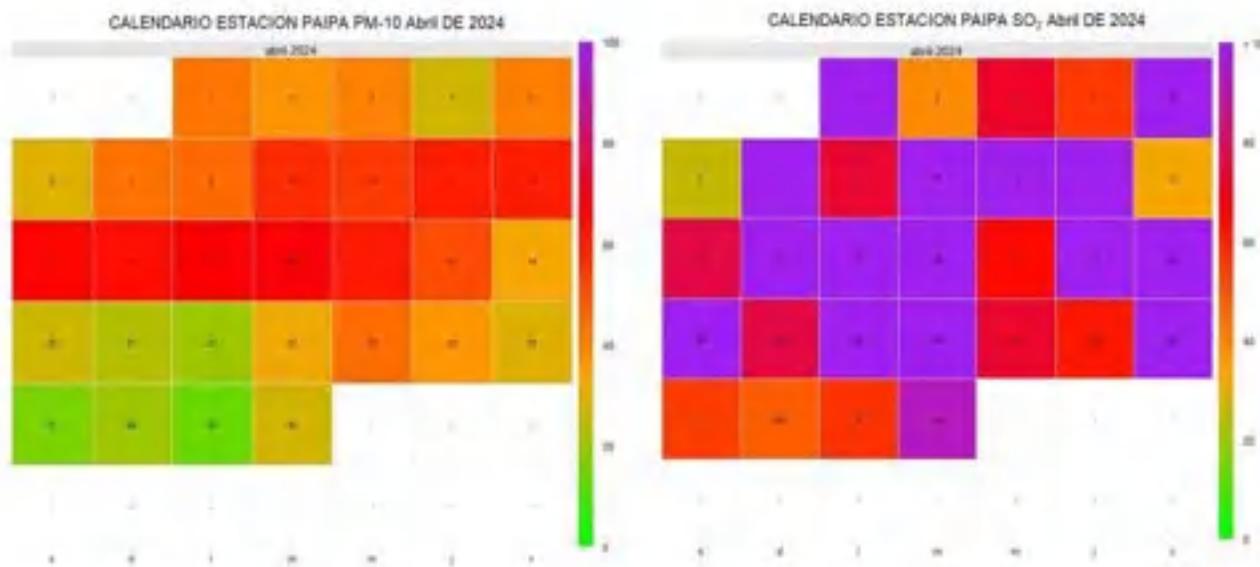
La figura No 60 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Nazaret, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 11,12, 13, 16 y 17 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 22, 23 y 29 de abril de 2024, los valores de los promedios horarios de PM-10 para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

Para PM-2.5 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 11, 12 y 16 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 22, 27, 29 y 30 de abril de 2024, los valores de los promedios horarios de PM-2.5 para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 57 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.4. Calendario abril de 2024 estación Paipa

Figura 61. Calendario estación Paipa, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

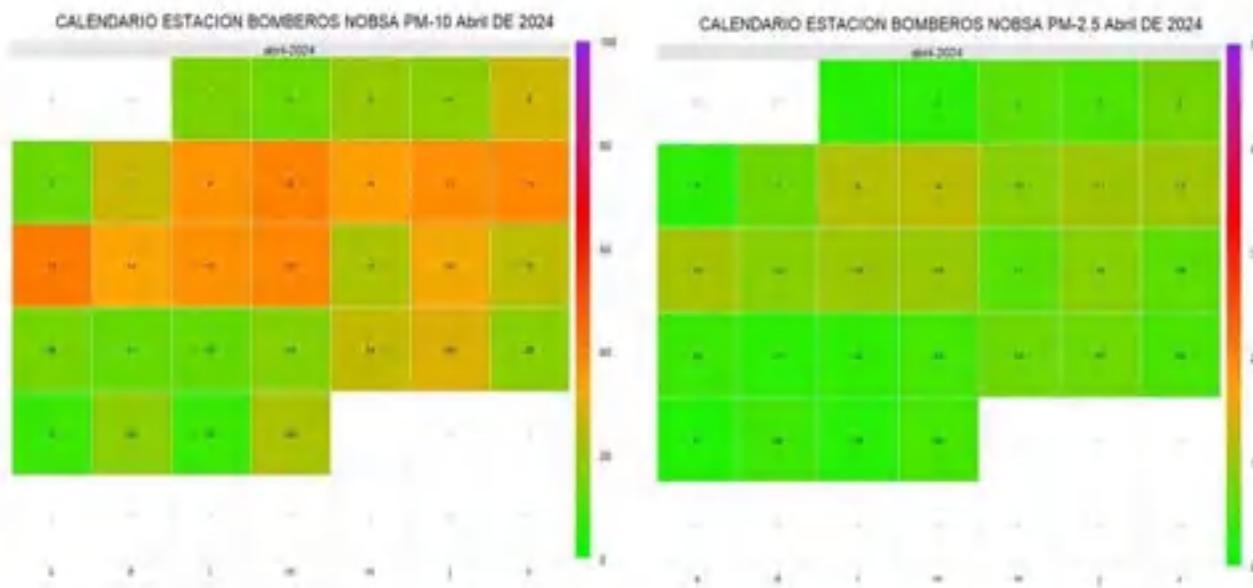
La figura No 61 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y SO₂ de la estación Paipa, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 13, 15 y 16 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 22, 27, 28 y 29 de abril de 2024, para este mes los valores de concentración se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

Para Dióxido de Azufre SO₂ se identifica que los valores de concentración más altos se presentaron los días 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29 y 30 de abril de 2024 superando el máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas y los valores más bajos se presentaron los días 27 y 29 de abril de 2024.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 58 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.5. Calendario abril de 2024 estación Bomberos Nobsa

Figura 62. Calendario estación Bomberos Nobsa, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

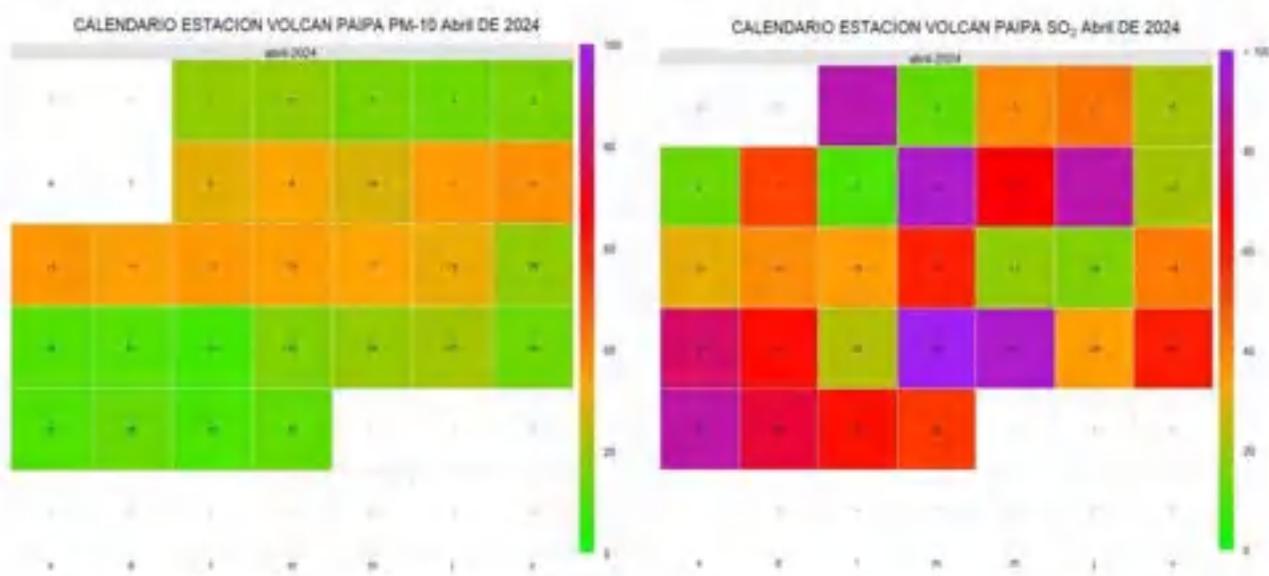
La figura No 62 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Bomberos Nobsa, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 9, 12, 13 y 16 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 2, 21, 22, 27, y 29 de abril de 2024 para este mes los valores de concentración se encuentran por debajo del máximo permisible $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

Para PM-2.5 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 8, 9 y 13 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 1, 2, 6, 21, 22, 27 y 29 de abril de 2024, los valores de los promedios horarios de PM-2.5 para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 59 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.6. Calendario abril de 2024 estación Volcán Paipa

Figura 63. Calendario estación Volcán Paipa, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

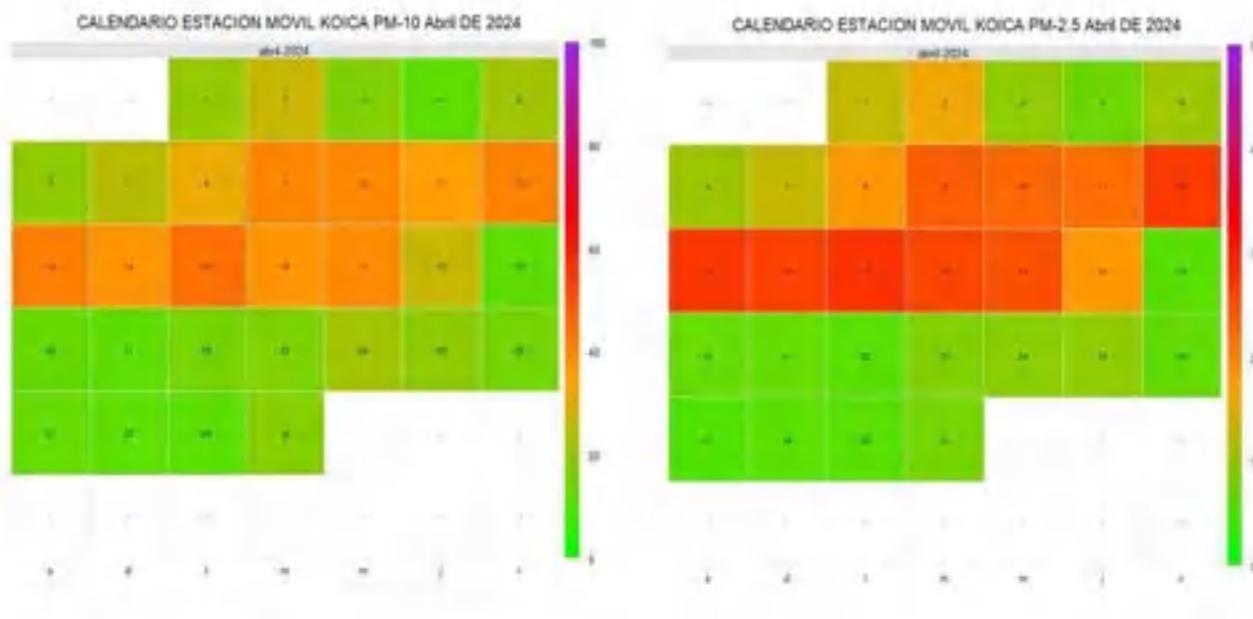
La figura No 63 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y SO₂ de la estación Volcán Paipa, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 11, 12, 13 y 15 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 20, 21, 22, 27 y 29 de abril de 2024, los valores de concentración para PM-10 en este mes no superaron el máximo permisible que es de 75 µg/m³ por 24 horas de exposición según resolución 2254 de 2017.

Para SO₂ se identifica que los valores más altos se presentaron los días 1, 7, 9, 10, 11, 16, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29 y 30 de abril de 2024 superando el máximo permisible establecido para un tiempo de exposición de 24 horas, los valores de concentración más bajos se presentaron los días 2, 6 y 8 de abril de 2024.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 60 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.7. Calendario abril de 2024 estación Móvil Koica

Figura 64. Calendario estación Móvil Koica, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

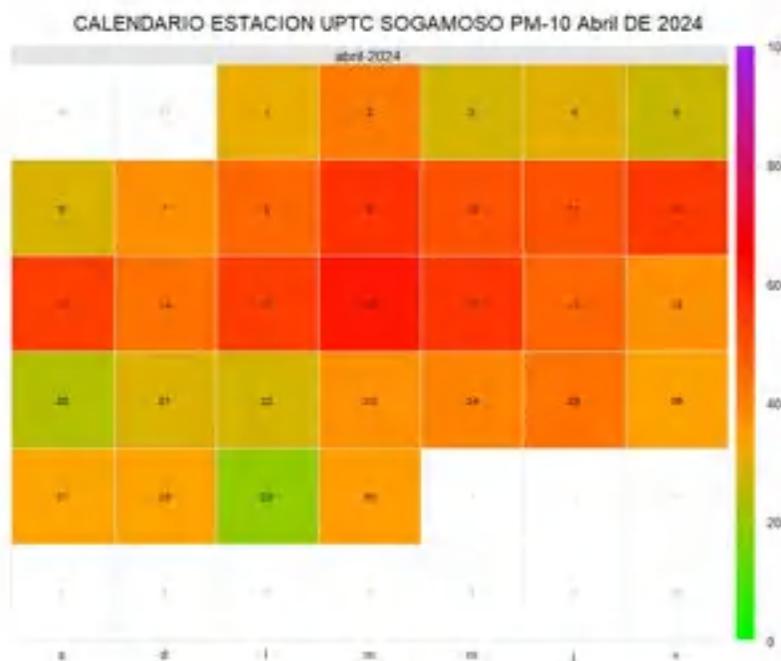
La figura No 64 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Móvil Koica, para PM-10 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 9, 12, 13 y 15 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 4, 19, 20, 21, 28 y 29 de abril de 2024, para este mes los valores de concentración se encuentran por debajo del máximo permisible 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

Para PM-2.5 se identifica que los valores más altos se presentaron los días 12, 13, 14, 15 y 16 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 19, 22, 27, 28 y 29 de abril de 2024, los valores de los promedios horarios de PM-2.5 para este mes se encuentran por debajo del máximo permisible 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 61 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

9.8. Calendario abril de 2024 estación UPTC Sogamoso

Figura 65. Calendario estación UPTC Sogamoso, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 65 corresponde al calendario de material particulado PM-10 de la estación UPTC Sogamoso, se identifica que los valores más altos se presentaron los días 9, 12, 16 y 17 de abril de 2024 y los valores más bajos los días 3, 5, 6, 20, 22 y 29 de abril de 2024, para este mes los valores de concentración se encuentran por debajo del máximo permisible $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

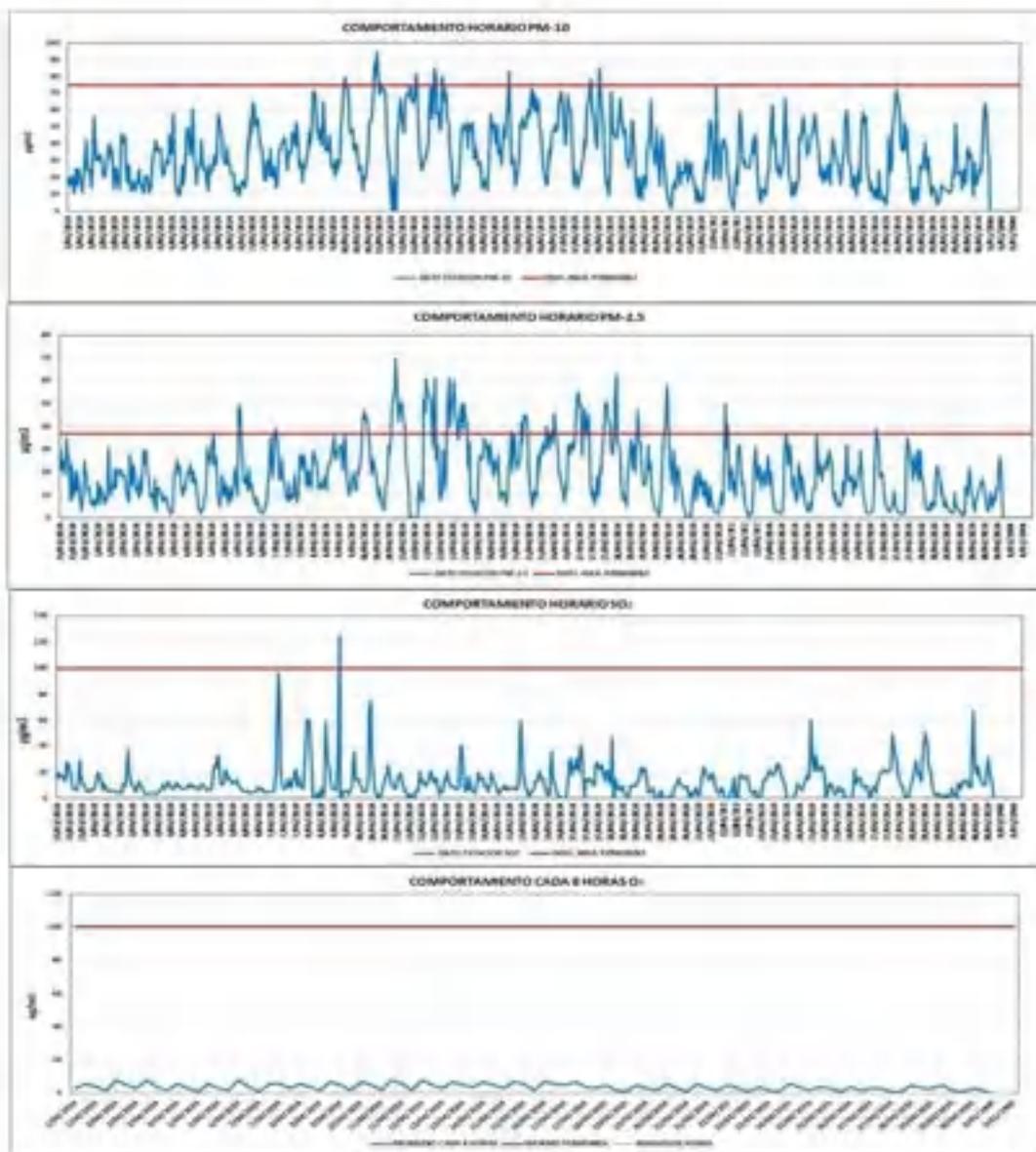
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 62 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10. Graficas por contaminante de comportamientos horarios

A continuación, se presentan las gráficas por contaminante de la red de monitoreo de Corpoboyacá en dato horario el cual permite observar la tendencia horaria que se presenta para el mes de abril de 2024.

10.1. Estación Recreo

Figura 66. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5, SO₂, y O₃ abril de 2024

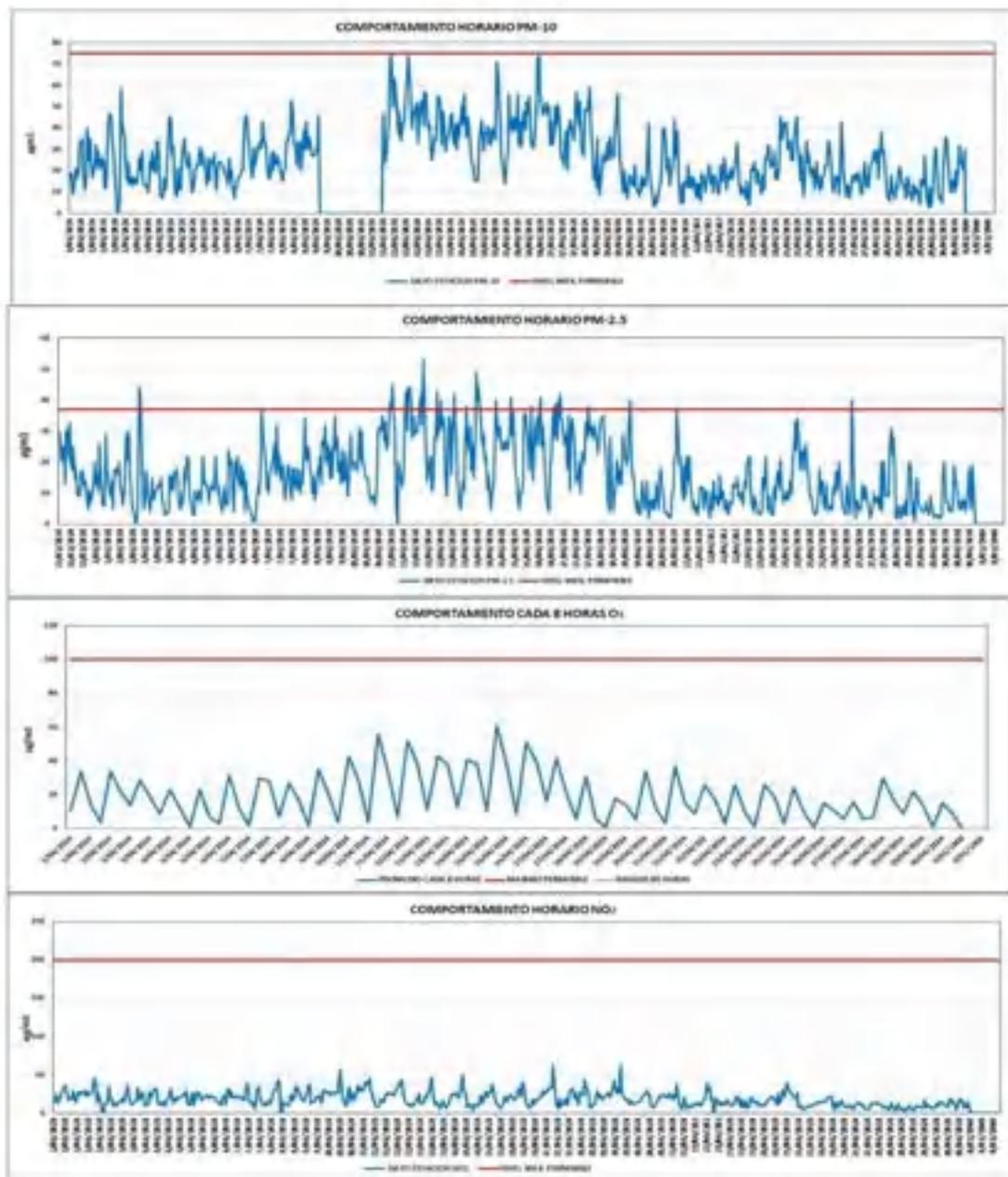


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 63 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.2. Estación Nazaret

Figura 67. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5, NO₂ y O₃ abril de 2024

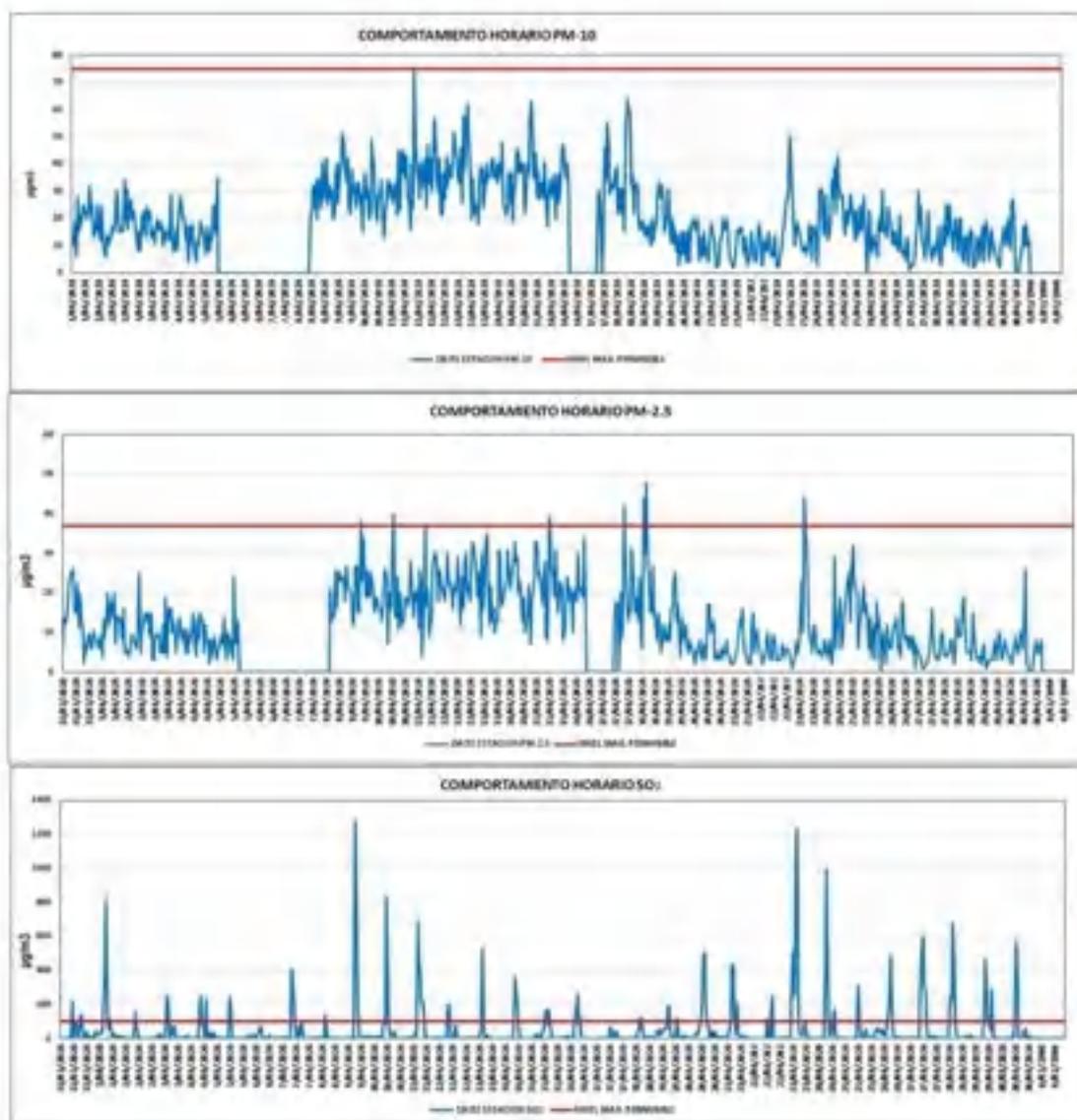


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 64 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.3. Estación Volcán Paipa

Figura 68. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5, y SO₂ abril de 2024

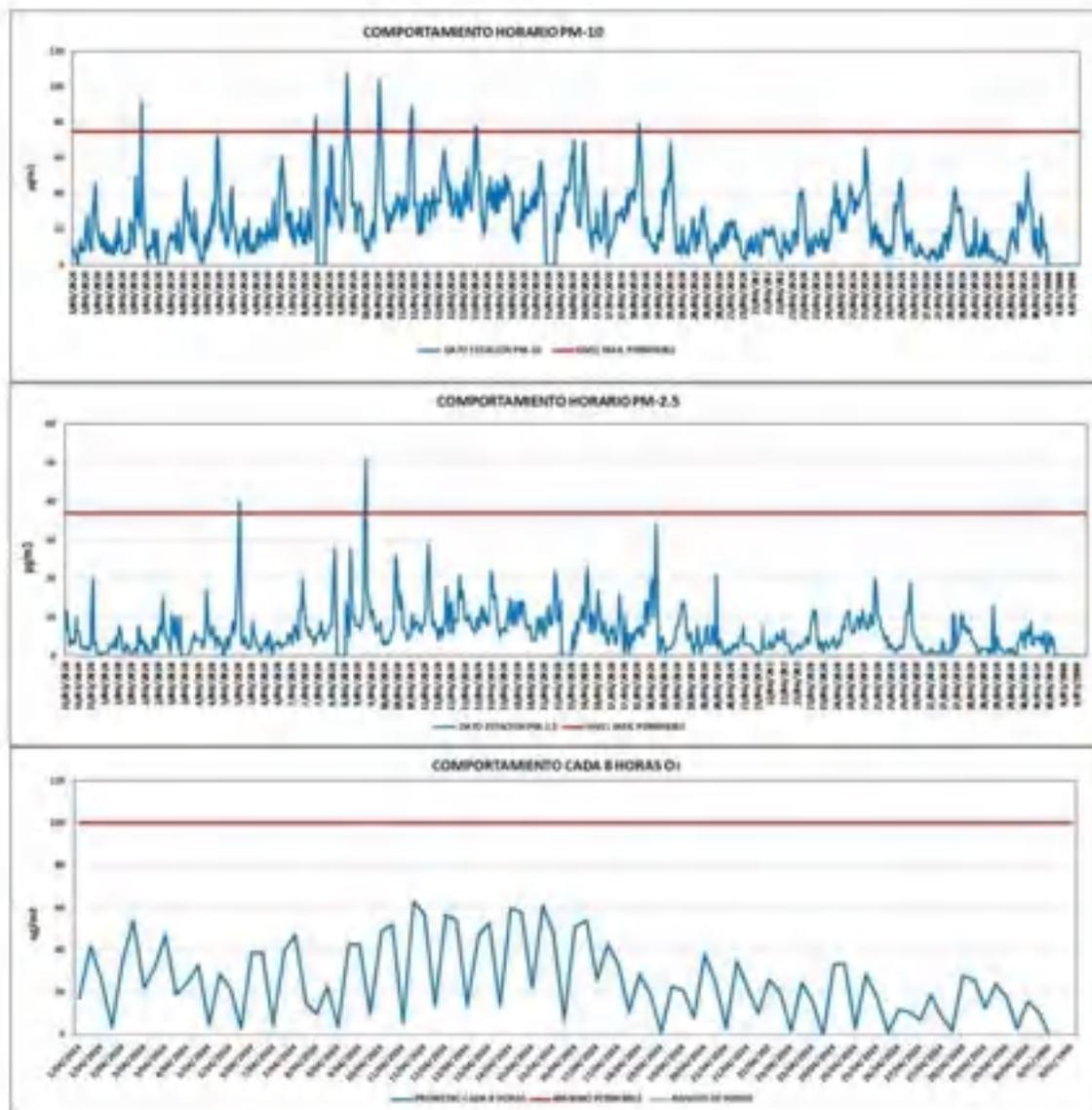


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 65 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.4. Estación Bomberos Nobsa

Figura 69. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5 y O₃ abril de 2024

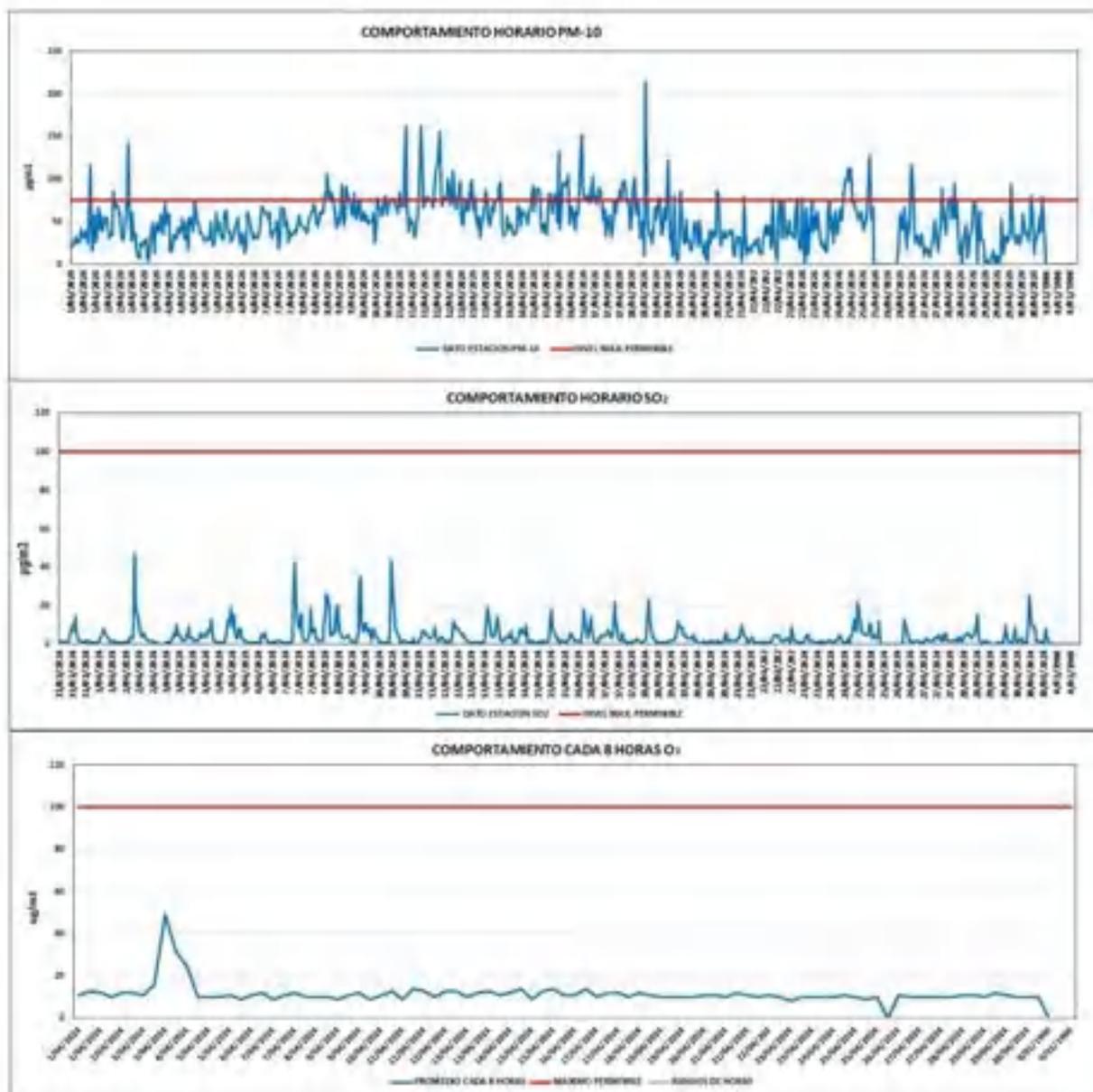


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 66 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.5. Estación SENA

Figura 70. Comportamiento horario PM-10, SO₂ y O₃, abril de 2024

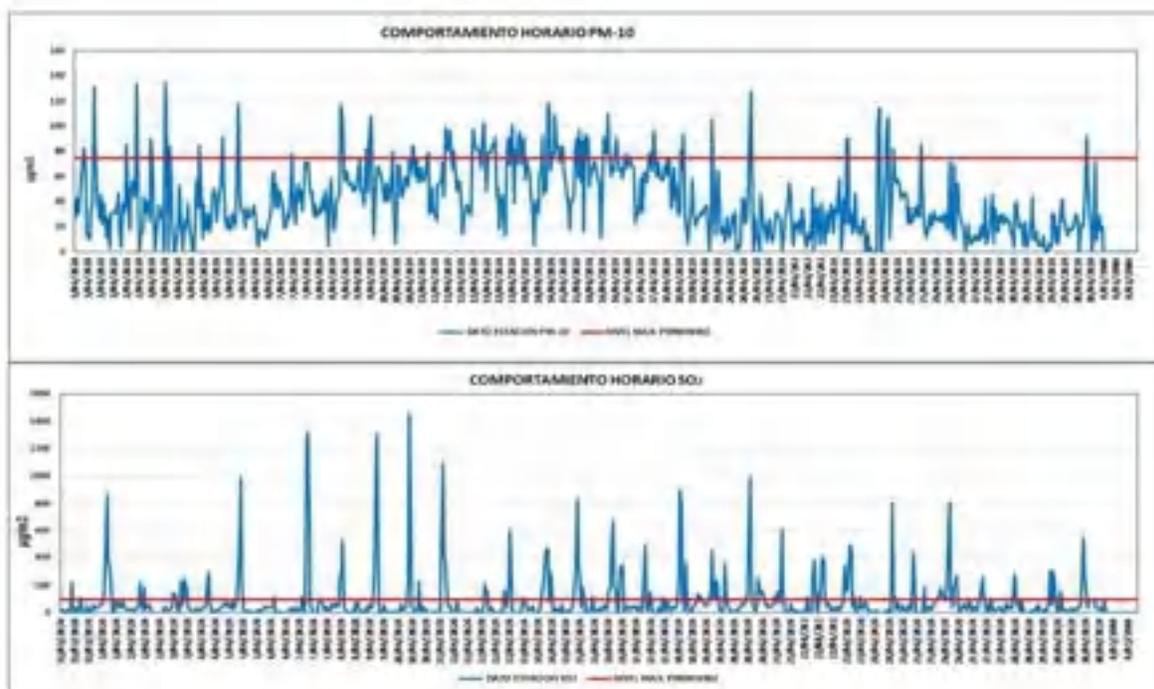


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 67 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.6. Estación Paipa

Figura 71. Comportamiento horario PM-10 y SO₂, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

10.7. Estación UPTC Sogamoso

Figura 72. Comportamiento horario PM-10, abril de 2024

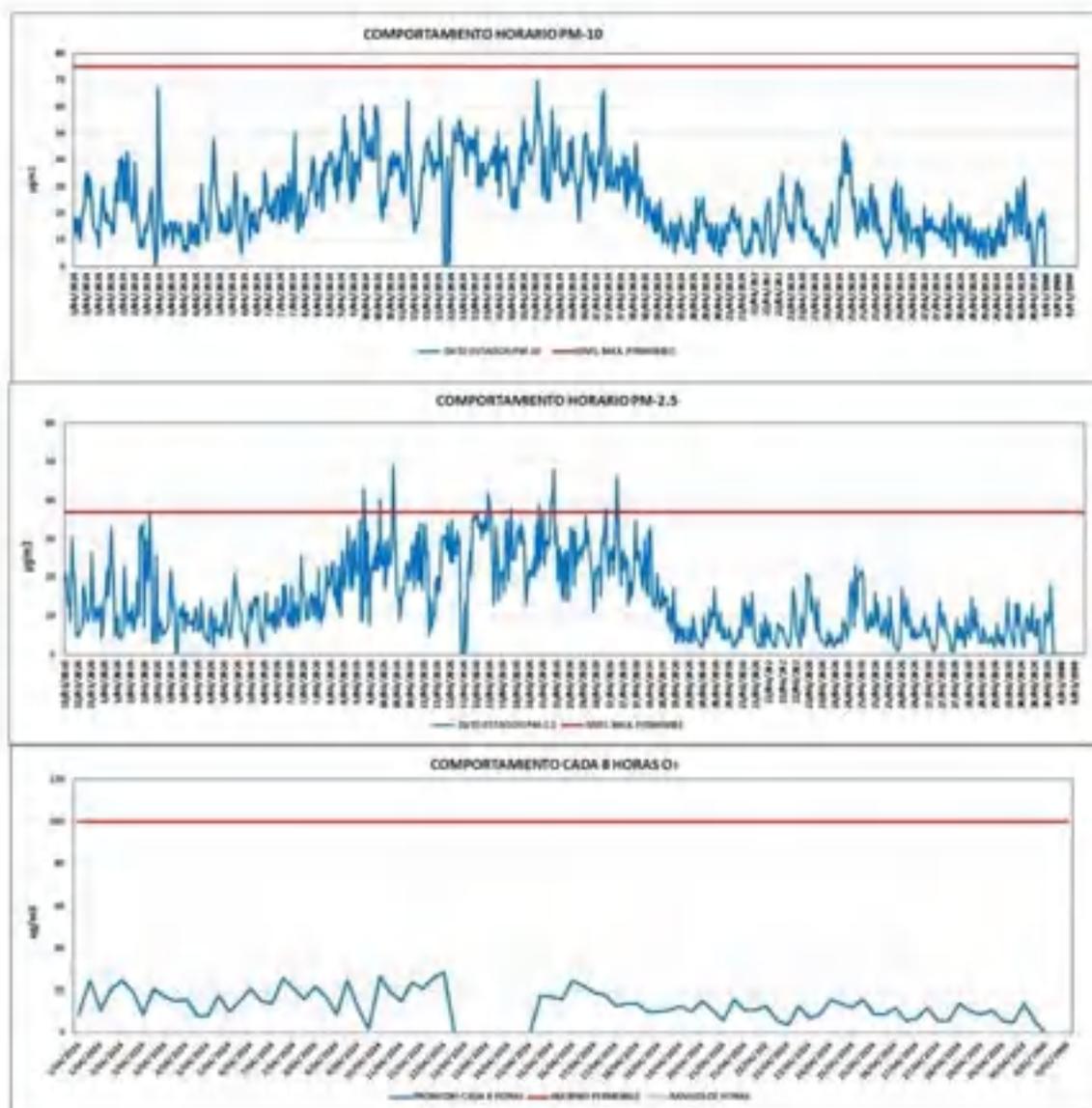


Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 68 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

10.8. Estación Móvil Koica

Figura 73. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5 y O₃ abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

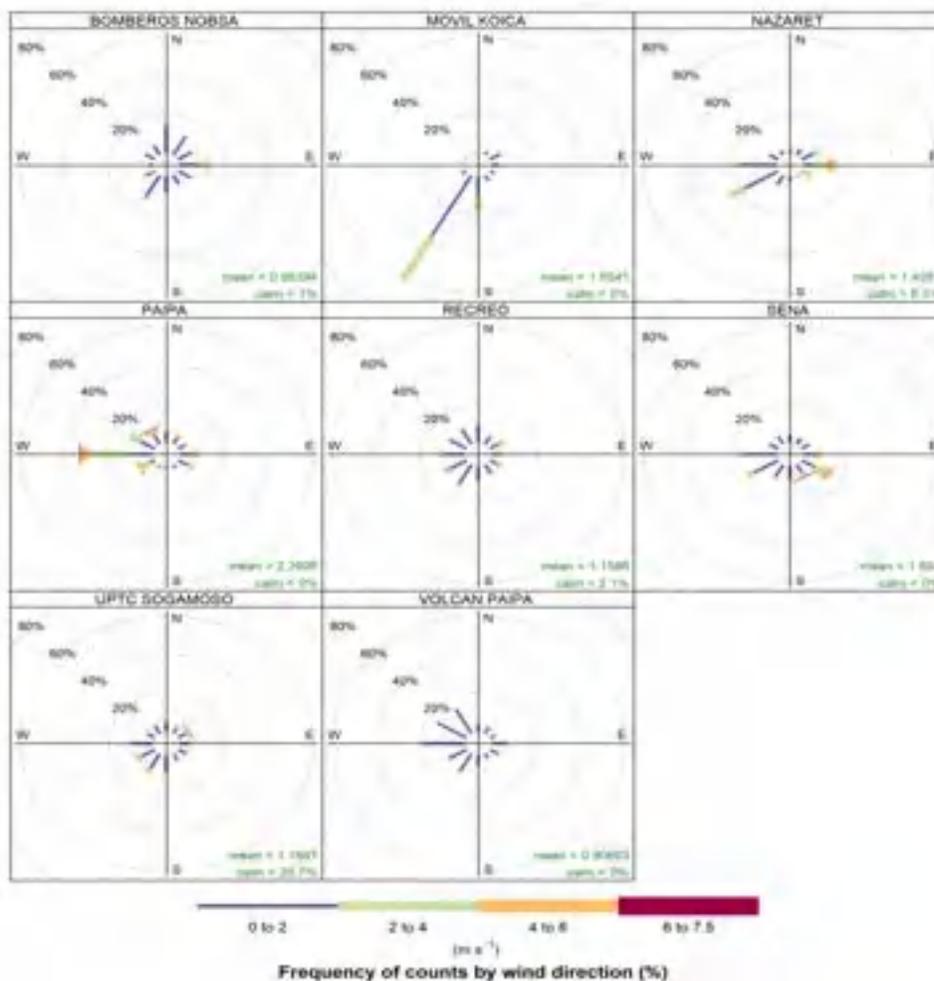
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 69 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

11. Condiciones meteorológicas

La meteorología como la topografía juega un papel fundamental en el estado de la calidad del aire de una zona específica ya que estas establecen las condiciones y el medio bajo los cuales los contaminantes emitidos se dispersan e interactúan con los demás constituyentes de la atmósfera. Los terrenos de topografía compleja, como es el caso del valle de Sogamoso, se caracterizan por tener el efecto de inversión térmica haciendo que la dinámica atmosférica relacionada con la dispersión de contaminantes y la calidad del aire sea significativamente más compleja.

La atmósfera experimenta cambios en su estado dentro del ciclo diurno, estados que son determinadas por la cantidad de radiación a la superficie, necesaria para activar los flujos turbulentos y el ascenso del aire a las capas superiores de la tropósfera. Cuando la cantidad de energía de la radiación no es suficiente, la dinámica de las capas de la atmósfera cercanas a la superficie, es significativamente más lenta, lo cual no posibilita un rompimiento de la estabilidad atmosférica.

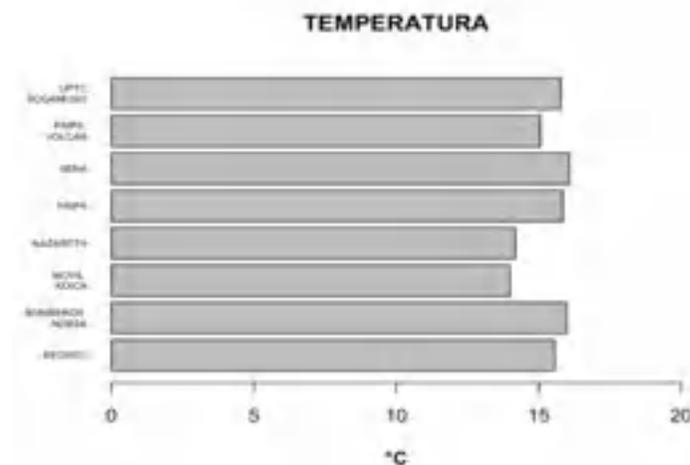
Figura 74. Velocidad y dirección del viento por estaciones abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 70 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 75. Temperatura registrada en estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

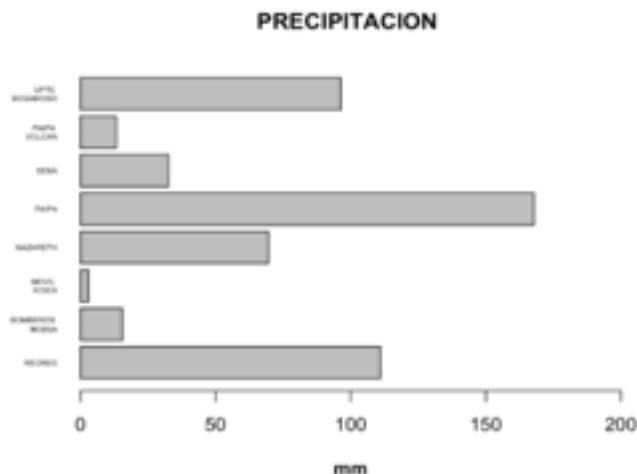
En la Figura 75, se presentan las temperaturas promedio mensuales registradas en cada estación. En Sogamoso y su zona aledaña, las estaciones Sena, Bomberos Nobsa y UPTC Sogamoso registraron un promedio de temperatura alrededor de los 16°C, siendo los puntos de monitoreo con temperaturas más altas este mes. Estas estaciones están ubicadas en zonas cercanas con características ambientales similares, como una vegetación boscosa limitada, lo que genera temperaturas más cálidas en comparación con la estación Recreo, que registró temperaturas ligeramente inferiores, siendo un poco más fresca debido a la existencia de zonas verdes cercanas. La estación Nazareth registra temperaturas más frías, por debajo de los 14°C para este mes, y continúa predominando la presencia de vientos que oscilan entre 3.6 y 5.7 m/s provenientes del valle, como se observa en las gráficas de viento. Este factor podría generar un ambiente menos cálido si se trata de corrientes de aire frío.

En la zona de monitoreo de la ciudad de Paipa, las estaciones registraron temperaturas entre 16°C en el punto denominado Paipa GENSA y 14.5°C en el punto denominado Paipa Volcán. Esta última, ubicada en zona de montaña a mayor altura sobre el nivel del mar, es una zona más fresca y fría.

Por otro lado, la estación Koica ubicada en la ciudad de Tunja registró temperaturas de aproximadamente 14°C, evidenciando una disminución de la temperatura promedio respecto al mes anterior, lo que marca el inicio de la temporada de lluvias en la región.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 71 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 76. Precipitación registrada en las estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

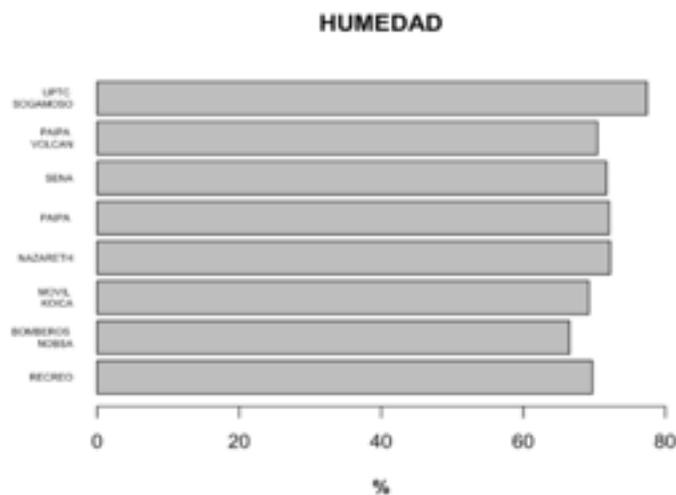
En la Figura 76, se presenta el comportamiento de la precipitación en las estaciones ubicadas en el valle de Sogamoso. La estación Recreo registró precipitaciones superiores a 110 mm. La estación Nazareth registró más de 70 mm. La estación UPTC Sogamoso registra niveles superiores a 100 mm para este mes. La estación Sena registró precipitaciones aproximadas a 40 mm. La estación Bomberos Nobsa registró **lluvias** de aproximadamente 10 mm, evidenciándose para esta zona del valle de Sogamoso una zona **menos lluviosa**.

En la ciudad de Paipa, la estación de monitoreo Paipa GENSA registró un promedio de 170 mm de lluvia, lo que representa un gran aumento respecto al mes anterior. Este sitio se caracteriza por su **proximidad** a un lago y experimenta precipitaciones constantes debido al microclima que genera este cuerpo de agua en el entorno, junto con la emisión de vapor de agua por parte de la industria local. Paipa Volcán, ubicada cerca, registra niveles de precipitación de alrededor de 15 mm, lo que confirma los efectos del microclima que se genera en la estación Paipa GENSA.

En la ciudad de Tunja, la estación móvil Koica muestra niveles bajos de precipitación, lo que indica un inicio no muy fuerte de la temporada de lluvias en la zona.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 72 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Figura 77. Humedad registrada en las estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

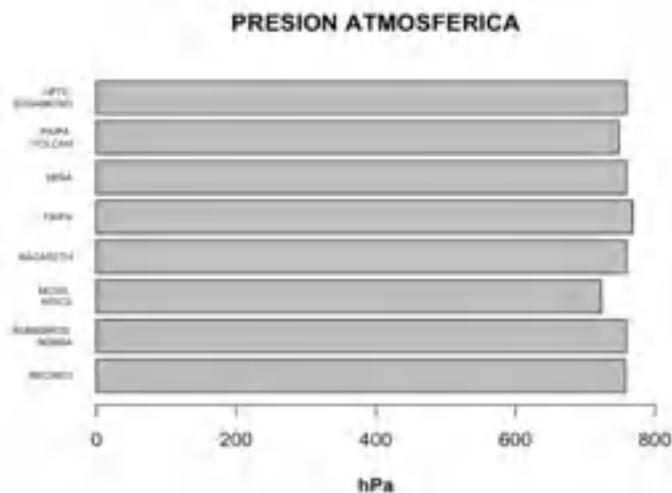
La Figura 77 presenta la humedad promedio en las estaciones. Este parámetro indica la cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera. Para este mes en Sogamoso, se registró una humedad alta en la estación UPTC Sogamoso debido a su topografía plana, las precipitaciones y las temperaturas registradas. Esto genera una alta evaporación en la zona, lo que mantiene un ambiente húmedo. Las estaciones SENA y Nazareth registraron niveles similares de humedad, ya que la cercanía a cuerpos de agua en la zona contribuye a mantener un ambiente húmedo. Recreo y Nobsa, puntos de monitoreo cercanos, registraron una humedad casi semejante. Sin embargo, Recreo, al tener una zona verde cercana, registra una humedad más alta.

En Paipa, la estación Paipa GENSA registra la humedad más alta de las estaciones de la zona debido a la presencia de un río y un lago que genera un ambiente de alta humedad. Paipa Volcán, por su parte, registra menos humedad, lo que evidencia la influencia del lago en Paipa GENSA, que genera más humedad en el ambiente.

Koica, ubicada en Tunja, registra una humedad del 70% marcada principalmente por las temperaturas frías de la temporada de lluvias que inicia en la ciudad.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 73 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

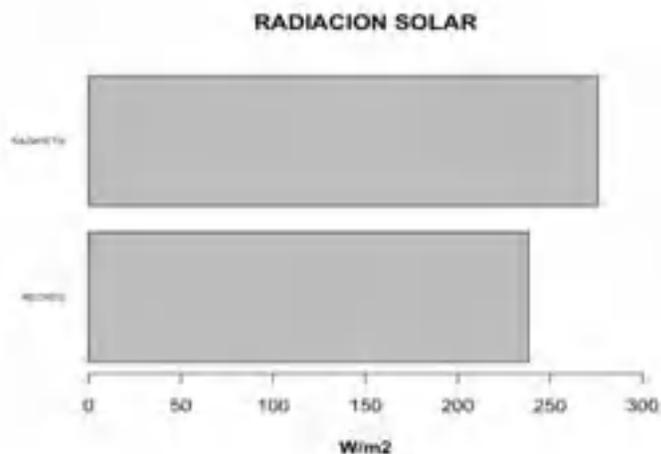
Figura 78. Presión atmosférica registrada en estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La Figura 78 presenta el promedio mensual de la presión atmosférica en las distintas zonas de monitoreo en el valle de Sogamoso y Tunja, este parámetro indica la fuerza que el aire ejerce sobre la superficie de la Tierra. Se refleja una presión similar en la mayoría de las estaciones, con diferencias en Móvil Koica y volcán debido a que están ubicadas a una mayor altitud sobre el nivel del mar respecto a los demás puntos, este fenómeno es inversamente proporcional, lo que significa que, a mayor altitud, menor presión atmosférica.

Figura 79. Radiación Solar registrada en estaciones, abril de 2024



Fuente: CORPOBOYACA

La Figura 79 muestra el promedio mensual de la radiación solar captada por las estaciones de monitoreo en Recreo y Nazareth. Este indicador se refiere a la cantidad de energía solar recibida por unidad de superficie. Para este mes, se registraron niveles alrededor de 270 W/m2 en la zona de Nazareth, manteniéndose respecto

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL		
		FORMATO DE REGISTRO		
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FGR-107	Página 74 de 93	
		Versión 13	18/04/2023	
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24				

al mes anterior, en recreo se registraron alrededor de 240 W/m², igualmente manteniendo el registro respecto al mes pasado, la baja nubosidad en la zona es un factor que puede aumentar la radiación solar

12. Excedencias

Para el mes de abril de 2024 se registra excedencias del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂ de acuerdo a lo establecido en la resolución 2254 de 2017 expedida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Tabla 8. Excedencias abril de 2024

EXCEDENCIAS RESOLUCIÓN 2254 DE 2017 MAXIMOS PERMISIBLES, ABRIL DE 2024							
ESTACION	FECHA	HORA-DÍA	CONTAMINANTE	VALOR CONCENTRACION (ug/m ³)	INCERTIDUMBRE U%	MAX. PERMISIBLE 24 HORAS (ug/m ³)	MAX. PERMISIBLE 1 HORA (ug/m ³)
VOLCAN PAIPA	1/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	282	± 3.85%		100
VOLCAN PAIPA	1/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	818			100
VOLCAN PAIPA	1/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	385			100
VOLCAN PAIPA	1/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	120			100
VOLCAN PAIPA	2/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	154			100
VOLCAN PAIPA	3/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	251			100
VOLCAN PAIPA	3/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	246			100
VOLCAN PAIPA	4/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	182			100
VOLCAN PAIPA	4/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	252			100
VOLCAN PAIPA	4/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	233			100
VOLCAN PAIPA	5/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	252			100
VOLCAN PAIPA	5/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	181			100
VOLCAN PAIPA	7/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	406			100
VOLCAN PAIPA	7/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	332			100
VOLCAN PAIPA	7/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	204			100
VOLCAN PAIPA	8/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	139			100
VOLCAN PAIPA	9/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	1286			100
VOLCAN PAIPA	9/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	566			100
VOLCAN PAIPA	9/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	186			100
VOLCAN PAIPA	10/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	110			100
VOLCAN PAIPA	10/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	829			100
VOLCAN PAIPA	10/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	336			100
VOLCAN PAIPA	11/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	692			100
VOLCAN PAIPA	11/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	474			100
VOLCAN PAIPA	11/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	365			100
VOLCAN PAIPA	11/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	219			100
VOLCAN PAIPA	11/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	222			100
VOLCAN PAIPA	12/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	148			100
VOLCAN PAIPA	12/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	204			100
VOLCAN PAIPA	13/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	532			100
VOLCAN PAIPA	14/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	361			100
VOLCAN PAIPA	14/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	258			100
VOLCAN PAIPA	14/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	209		100	
VOLCAN PAIPA	15/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	148		100	
VOLCAN PAIPA	15/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	165		100	
VOLCAN PAIPA	15/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	173		100	
VOLCAN PAIPA	16/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	107		100	



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE
BOYACÁ

SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD

AUTORIDAD AMBIENTAL

FORMATO DE REGISTRO

FGR-107

Página 75 de 93

Versión 13

18/04/2023

**REGISTRO INFORME DE RESULTADOS
PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24**

VOLCAN PAIPA	16/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	168		100
VOLCAN PAIPA	16/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	266		100
VOLCAN PAIPA	16/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	130		100
VOLCAN PAIPA	18/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	123		100
VOLCAN PAIPA	19/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	192		100
VOLCAN PAIPA	19/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	191		100
VOLCAN PAIPA	19/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	121		100
VOLCAN PAIPA	20/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	119		100
VOLCAN PAIPA	20/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	149		100
VOLCAN PAIPA	20/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	486		100
VOLCAN PAIPA	20/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	509		100
VOLCAN PAIPA	20/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	221		100
VOLCAN PAIPA	21/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	121		100
VOLCAN PAIPA	21/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	431		100
VOLCAN PAIPA	21/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	430		100
VOLCAN PAIPA	21/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	144		100
VOLCAN PAIPA	21/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	208		100
VOLCAN PAIPA	22/04/202	12:00:00 p. m.	SO2	111		100
VOLCAN PAIPA	22/04/202	3:00:00 p. m.	SO2	146		100
VOLCAN PAIPA	22/04/202	4:00:00 p. m.	SO2	252		100
VOLCAN PAIPA	23/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	353		100
VOLCAN PAIPA	23/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	507		100
VOLCAN PAIPA	23/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	260		100
VOLCAN PAIPA	23/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	1149		100
VOLCAN PAIPA	23/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	1237		100
VOLCAN PAIPA	24/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	463		100
VOLCAN PAIPA	24/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	995		100
VOLCAN PAIPA	24/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	339		100
VOLCAN PAIPA	24/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	169		100
VOLCAN PAIPA	25/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	315		100
VOLCAN PAIPA	25/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	215		100
VOLCAN PAIPA	26/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	116		100
VOLCAN PAIPA	26/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	177		100
VOLCAN PAIPA	26/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	488		100
VOLCAN PAIPA	26/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	256	± 3.85%	100
VOLCAN PAIPA	27/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	228		100
VOLCAN PAIPA	27/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	521		100
VOLCAN PAIPA	27/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	601		100
VOLCAN PAIPA	27/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	317		100
VOLCAN PAIPA	27/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	271		100
VOLCAN PAIPA	28/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	243		100
VOLCAN PAIPA	28/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	228		100
VOLCAN PAIPA	28/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	683		100
VOLCAN PAIPA	28/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	438		100
VOLCAN PAIPA	28/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	119		100
VOLCAN PAIPA	29/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	220		100
VOLCAN PAIPA	29/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	465		100
VOLCAN PAIPA	29/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	253		100
VOLCAN PAIPA	29/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	117		100
VOLCAN PAIPA	29/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	289		100
VOLCAN PAIPA	30/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	575		100
VOLCAN PAIPA	30/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	314		100
VOLCAN PAIPA	1/04/2024		SO2	88		
VOLCAN PAIPA	7/04/2024		SO2	56	50	
VOLCAN PAIPA	9/04/2024		SO2	99	50	
VOLCAN PAIPA	10/04/2024		SO2	67	50	
VOLCAN PAIPA	11/04/2024		SO2	90	50	
VOLCAN PAIPA	16/04/2024		SO2	60	50	
VOLCAN PAIPA	20/04/2024		SO2	92	50	
VOLCAN PAIPA	21/04/2024		SO2	67	50	
VOLCAN PAIPA	22/04/202		SO2	54	50	
VOLCAN PAIPA	23/04/2024		SO2	198	50	
VOLCAN PAIPA	24/04/2024		SO2	126	50	
VOLCAN PAIPA	26/04/2024		SO2	61	50	
VOLCAN PAIPA	27/04/2024		SO2	89	50	
VOLCAN PAIPA	28/04/2024		SO2	89	50	
VOLCAN PAIPA	29/04/2024		SO2	80	50	
VOLCAN PAIPA	30/04/2024		SO2	55	50	

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO	
			FGR-107	Página 76 de 93
			Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24				

PAIPA	1/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	111		100
PAIPA	1/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	399		100
PAIPA	1/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	875		100
PAIPA	1/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	375		100
PAIPA	1/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	334		100
PAIPA	1/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	153		100
PAIPA	2/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	224		100
PAIPA	2/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	185		100
PAIPA	3/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	143		100
PAIPA	3/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	143		100
PAIPA	3/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	227		100
PAIPA	3/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	110		100
PAIPA	3/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	247		100
PAIPA	3/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	182		100
PAIPA	4/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	199		100
PAIPA	4/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	298		100
PAIPA	5/04/2024	6:00:00 a. m.	SO2	283		100
PAIPA	5/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	413		100
PAIPA	5/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	995		100
PAIPA	5/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	211		100
PAIPA	6/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	113		100
PAIPA	7/04/2024	4:00:00 a. m.	SO2	120		100
PAIPA	7/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	1252		100
PAIPA	7/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	1326	± 3.85%	100
PAIPA	7/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	762		100
PAIPA	8/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	246		100
PAIPA	8/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	299		100
PAIPA	8/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	530		100
PAIPA	9/04/2024	6:00:00 a. m.	SO2	105		100
PAIPA	9/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	331		100
PAIPA	9/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	1088		100
PAIPA	9/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	1311		100
PAIPA	10/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	232		100
PAIPA	10/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	1457		100
PAIPA	10/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	614		100
PAIPA	10/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	228		100
PAIPA	11/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	505		100
PAIPA	11/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	1100		100
PAIPA	11/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	426		100
PAIPA	11/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	355		100
PAIPA	12/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	210		100
PAIPA	12/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	131		100
PAIPA	12/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	153		100
PAIPA	13/04/2024	4:00:00 a. m.	SO2	168		100
PAIPA	13/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	219		100
PAIPA	13/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	612		100
PAIPA	13/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	225		100



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE
BOYACÁ

SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD

AUTORIDAD AMBIENTAL

FORMATO DE REGISTRO

FGR-107

Página 77 de 93

Versión 13

18/04/2023

**REGISTRO INFORME DE RESULTADOS
PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24**

PAIPA	13/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	108		100
PAIPA	14/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	132		100
PAIPA	14/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	247		100
PAIPA	14/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	403		100
PAIPA	14/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	465		100
PAIPA	14/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	468		100
PAIPA	14/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	290		100
PAIPA	14/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	124		100
PAIPA	15/04/2024	6:00:00 a. m.	SO2	152		100
PAIPA	15/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	294		100
PAIPA	15/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	836		100
PAIPA	15/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	352		100
PAIPA	15/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	234		100
PAIPA	15/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	182		100
PAIPA	15/04/2024	6:00:00 p. m.	SO2	120		100
PAIPA	16/04/2024	6:00:00 a. m.	SO2	154		100
PAIPA	16/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	207		100
PAIPA	16/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	439		100
PAIPA	16/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	675		100
PAIPA	16/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	205		100
PAIPA	16/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	156		100
PAIPA	16/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	331		100
PAIPA	16/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	278		100
PAIPA	16/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	351		100
PAIPA	17/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	211		100
PAIPA	17/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	487		100
PAIPA	17/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	108		100
PAIPA	17/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	151		100
PAIPA	17/04/2024	9:00:00 p. m.	SO2	107		100
PAIPA	18/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	257		100
PAIPA	18/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	905	± 3.85%	100
PAIPA	18/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	768		100
PAIPA	18/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	125		100
PAIPA	18/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	366		100
PAIPA	18/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	159		100
PAIPA	18/04/2024	10:00:00 p. m.	SO2	140		100
PAIPA	18/04/2024	11:00:00 p. m.	SO2	123		100
PAIPA	19/04/2024	12:00:00 a. m.	SO2	113		100
PAIPA	19/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	167		100
PAIPA	19/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	457		100
PAIPA	19/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	105		100
PAIPA	19/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	238		100
PAIPA	19/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	161		100
PAIPA	19/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	357		100
PAIPA	19/04/2024	6:00:00 p. m.	SO2	169		100
PAIPA	20/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	126		100
PAIPA	20/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	484		100
PAIPA	20/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	992		100
PAIPA	20/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	381		100
PAIPA	20/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	253		100
PAIPA	20/04/2024	6:00:00 p. m.	SO2	163		100
PAIPA	20/04/2024	7:00:00 p. m.	SO2	136		100
PAIPA	20/04/2024	8:00:00 p. m.	SO2	158		100
PAIPA	20/04/2024	9:00:00 p. m.	SO2	116		100
PAIPA	21/04/2024	5:00:00 a. m.	SO2	125		100
PAIPA	21/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	152		100
PAIPA	21/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	169		100
PAIPA	21/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	614		100
PAIPA	21/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	161		100
PAIPA	22/04/2024	4:00:00 a. m.	SO2	116		100

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO	
			FGR-107	Página 78 de 93
			Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24				

PAIPA	22/04/202	8:00:00 a. m.	SO2	272		100
PAIPA	22/04/202	9:00:00 a. m.	SO2	383		100
PAIPA	22/04/202	10:00:00 a. m.	SO2	125		100
PAIPA	22/04/202	12:00:00 p. m.	SO2	118		100
PAIPA	22/04/202	1:00:00 p. m.	SO2	153		100
PAIPA	22/04/202	2:00:00 p. m.	SO2	402		100
PAIPA	22/04/202	3:00:00 p. m.	SO2	387		100
PAIPA	22/04/202	4:00:00 p. m.	SO2	132		100
PAIPA	23/04/2024	6:00:00 a. m.	SO2	343		100
PAIPA	23/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	207		100
PAIPA	23/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	153		100
PAIPA	23/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	376		100
PAIPA	23/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	495		100
PAIPA	23/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	449		100
PAIPA	23/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	111		100
PAIPA	23/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	114		100
PAIPA	24/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	807		100
PAIPA	24/04/2024	5:00:00 p. m.	SO2	130		100
PAIPA	24/04/2024	6:00:00 p. m.	SO2	118		100
PAIPA	25/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	434		100
PAIPA	25/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	314		100
PAIPA	25/04/2024	3:00:00 p. m.	SO2	187		100
PAIPA	26/04/2024	2:00:00 a. m.	SO2	144		100
PAIPA	26/04/2024	3:00:00 a. m.	SO2	175	± 3.85%	100
PAIPA	26/04/2024	4:00:00 a. m.	SO2	122		100
PAIPA	26/04/2024	5:00:00 a. m.	SO2	118		100
PAIPA	26/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	137		100
PAIPA	26/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	436		100
PAIPA	26/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	813		100
PAIPA	26/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	214		100
PAIPA	26/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	187		100
PAIPA	26/04/2024	1:00:00 p. m.	SO2	197		100
PAIPA	26/04/2024	2:00:00 p. m.	SO2	280		100
PAIPA	27/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	118		100
PAIPA	27/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	207		100
PAIPA	27/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	257		100
PAIPA	28/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	200		100
PAIPA	28/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	278		100
PAIPA	29/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	315		100
PAIPA	29/04/2024	11:00:00 a. m.	SO2	294		100
PAIPA	29/04/2024	12:00:00 p. m.	SO2	120		100
PAIPA	29/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	159		100
PAIPA	30/04/2024	7:00:00 a. m.	SO2	176		100
PAIPA	30/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	546		100
PAIPA	30/04/2024	9:00:00 a. m.	SO2	338		100
PAIPA	30/04/2024	10:00:00 a. m.	SO2	171		100
PAIPA	30/04/2024	4:00:00 p. m.	SO2	105		100

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO	
			FGR-107	Página 79 de 93
			Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24				

PAIPA	1/04/2024	SO2	128		50	
PAIPA	7/04/2024	SO2	173		50	
PAIPA	9/04/2024	SO2	136		50	
PAIPA	10/04/2024	SO2	124		50	
PAIPA	11/04/2024	SO2	127		50	
PAIPA	14/04/2024	SO2	109		50	
PAIPA	15/04/2024	SO2	110		50	
PAIPA	16/04/2024	SO2	147		50	
PAIPA	18/04/2024	SO2	145		50	
PAIPA	20/04/2024	SO2	146		50	
PAIPA	23/04/2024	SO2	119		50	
PAIPA	26/04/2024	SO2	149		50	
RECRESO	12/04/2024	PM-2.5	40	± 3.59%	37	
RECRESO	9/04/2024	8:00:00 a. m.	SO2	125	± 3.85%	100
SENA	12/04/2024	PM-10	88		75	
SENA	16/04/2024	PM-10	83	± 3.59%	75	

Fuente: CORPOBOYACA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 80 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

CONCLUSIONES

- ✓ El análisis de calidad del aire realizado anteriormente para las Ocho (8) estaciones de monitoreo de CORPOBOYACA ubicadas en los Municipios de Sogamoso, Paipa, Nobsa y Tunja evidencia que para el mes de abril de 2024 se presentan excedencias del contaminante Material Particulado PM-10, PM-2.5 y Dióxido de Azufre SO₂.
- ✓ El promedio mensual de concentración de Material Particulado PM-10 más alto se presenta en la estación SENA con un valor promedio mensual de **52 µg/m³** este valor de concentración posee una incertidumbre calculada en la tabla No 3, estos promedios diarios excepto los días 12 y 16 de abril los cuales superan el máximo permisible están conformes respecto al nivel máximo para un tiempo de exposición de 24 horas es de **75 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ El promedio mensual de concentración de Material Particulado PM-10 más baja se presenta en la estación Volcán Paipa con un valor de **22 µg/m³** este valor de concentración posee una incertidumbre calculada en la tabla No 3, estos promedios diarios están conforme al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **75 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La segunda y tercera concentración más alta del promedio mensual de Material Particulado PM-10 se presenta en las estaciones Paipa y UPTC Sogamoso con un valor de **41 µg/m³** y **40 µg/m³**, estos valores de concentración poseen una incertidumbre calculada en la tabla No 3 el cual indica que están conformes los promedios diarios frente al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **75µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ El promedio mensual de concentraciones de Material Particulado PM-2.5 más alto se presenta en la estación Recreo con un valor promedio mensual de **19 µg/m³** este valor de concentración posee una incertidumbre calculada en la tabla No 3, estos promedios diarios están conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **37 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017 excepto para el día 12 de abril de 2024 el cual supera el máximo permisible.
- ✓ El promedio mensual de concentraciones más baja de Material Particulado PM-2.5 se presenta en la estación Volcán Paipa y Bomberos Nobsa con un promedio mensual de **13 µg/m³** y **6 µg/m³** respectivamente, este valor de concentración posee una incertidumbre calculada en la tabla No 3, estos promedios diarios están conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **37 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación Volcán Paipa presenta 89 excedencias para el mes de abril de 2024 del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂ para un tiempo de exposición de 1 hora, los valores de concentración se declaran no conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 1 hora que es de **100 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación Volcán Paipa para los días 1, 7, 9, 10, 11, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28 29 y 30 de abril de 2024 excede el máximo permisible del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂, los valores de concentración se declaran no conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas que es de **50 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación Paipa ubicada en las piscinas de enfriamiento de GENSA presenta 154 excedencias para el mes de abril de 2024 del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂ para un tiempo de exposición de 1 hora, el valor de concentración se declara no conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 1 hora que es de **100 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 81 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

- ✓ La estación Paipa ubicada en las piscinas de enfriamiento de GENSA para los días 1, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 23 y 26 de abril de 2024 excede el máximo permisible del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂, los valores de concentración se declaran no conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas que es de **50 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación Recreo ubicada en el parque recreacional del norte de Sogamoso presenta 1 excedencia para el mes de abril de 2024 del contaminante criterio Dióxido de Azufre SO₂ para un tiempo de exposición de 1 hora, el valor de concentración se declara no conformes respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 1 hora que es de **100 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación Recreo ubicada en el parque recreacional del norte de Sogamoso presenta 1 excedencia para el contaminante criterio Material Particulado PM-2.5 el día 12 de abril de 2024 con un valor de **40 µg/m³** en un tiempo de exposición de 24 horas, el valor de concentración se declara no conforme respecto al nivel máximo permisible que es de **37 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La estación SENA Sogamoso presenta 2 excedencias para el mes de abril de 2024 del contaminante criterio Material Particulado PM-10 los días 12 y 16 de abril de 2024 con valores de **88 µg/m³** y **83 µg/m³** respectivamente en un tiempo de exposición de 24 horas, los valores de concentración se declaran no conformes respecto al nivel máximo permisible que es de **75 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ Es importante destacar que los niveles de los contaminantes dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) se encuentran muy por debajo de los valores máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) y el manual del fabricante para la operación de los equipos, los valores cumplen con los rangos especificados, por lo cual los datos son válidos para la toma de decisiones.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 82 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

OBSERVACIONES E INFORMACIÓN GENERAL

Glosario de términos

Aire: Fluido que forma la atmósfera de la Tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica.

Índice de Calidad del Aire (ICA): El ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos a la salud.

Atmósfera: Es la capa gaseosa que rodea a la Tierra.

Contaminación atmosférica: Es el fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire.

Contaminantes: Sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de estas.

Emisión: Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una Fuente fija o móvil.

Estaciones automáticas: son aquellas que no requieren análisis posterior de la muestra tomada. Por medio de métodos ópticos o eléctricos se analiza la muestra directamente proporcionando datos en tiempo real, de modo que se puedan tomar acciones inmediatas ante la ocurrencia de un evento de concentraciones altas de algún contaminante (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Fuente de emisión: Actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos, o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.

PM10 (Material Particulado Menor a 10 Micras): material particulado con un diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros.

PM2.5 (Material Particulado Menor a 2,5 Micras): material particulado con un diámetro aerodinámico menor o igual a 2,5 micrómetros.

SO2 (dióxido de azufre): Gas incoloro, no inflamable que posee un fuerte olor en altas concentraciones

O3 (ozono): gas azul pálido que, en las capas bajas de la atmósfera, se origina como consecuencia de las reacciones entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos (gases compuestos de carbono e hidrógeno principalmente) en presencia de la luz solar.

CO (monóxido de carbono): Gas inflamable, incoloro e insípido que se produce por la combustión de combustibles fósiles.

NO2 (dióxido de nitrógeno): gas de color pardo rojizo fuertemente tóxico cuya presencia en el aire de los centros urbanos se debe a la oxidación del nitrógeno atmosférico que se utiliza en los procesos de combustión en los vehículos y fábricas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 83 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Inmisión: Transferencia de contaminantes de la atmósfera a un "receptor". Se entiende por inmisión a la acción opuesta a la emisión.

Shelter: Hace refiere a un contenedor el cual protege su contenido de la intemperie

Microgramos/metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): microgramo es la unidad de masa del Sistema Internacional que equivale a la millonésima parte de un gramo, unidad de medida utilizada para concentraciones de calidad del aire.

Estación de calidad del aire indicativa: estación de calidad del aire compuesta por equipos que usan métodos que no son de referencia o que siendo métodos de referencia monitorean por tiempos inferiores a un año.

Estación de calidad del aire fija: estación que monitorea la calidad del aire ambiente en un punto fijo por un tiempo superior a un año, usando equipos especiales para el monitoreo de un contaminante determinado y con métodos de referencia diseñados para tal fin.

Fuente fija puntual: Es la fuente fija que emite contaminantes al aire por ductos o chimeneas.

Fuente fija dispersa o difusa: Es aquella en que los focos de emisión de una fuente fija se dispersan en un área, por razón del desplazamiento de la acción causante de la emisión como en el caso de las quemas abiertas controladas en zonas rurales.

Fuente fija artificial de contaminación del aire: es todo proceso u operación realizada por la actividad humana o con su participación susceptible de emitir contaminantes.

Fuente móvil: es la fuente de emisión que, por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.

Inversión térmica: Es un fenómeno que se presenta cuando en las noches despejadas el suelo ha perdido calor por radiación, las capas de aire cercanas a él se enfrían más rápido que las capas superiores de aire lo cual provoca que se genere un gradiente positivo de temperatura con la altitud, esto provoca que la capa de aire caliente quede atrapada entre las 2 capas de aire frío sin poder circular, ya que la presencia de la capa de aire frío cerca del suelo le da gran estabilidad a la atmósfera porque prácticamente no hay convección térmica, ni fenómenos de transporte y difusión de gases y esto hace que disminuya la velocidad de mezclado vertical entre la región que hay entre las 2 capas frías de aire.

Incertidumbre: La incertidumbre del resultado de una medida refleja la falta de conocimiento sobre el verdadero valor del mensurando. En el campo de la metrología, la incertidumbre es un parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza (VIM, Vocabulario internacional de metrología).



Corpoboyacá

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ

SISTEMA INTREGADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

AUTORIDAD AMBIENTAL

FORMATO DE REGISTRO

FGR-107

Página 84 de 93

Versión 13

18/04/2023

REGISTRO INFORME DE RESULTADOS
PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a las mediciones realizadas.

Nota 2: Los resultados contenidos en este reporte no se deben reproducir parcial ni totalmente, bajo ninguna forma y por ningún procedimiento electrónico mecánico o microfilm; sin autorización de CORPOBOYACÁ.

Nota 3: Se realiza declaración de conformidad binaria con regla de decisión simple, con zona de seguridad ($w=0$) y un intervalo de aceptación $AL=TL$, así:

a) Conforme: - Para especificaciones de límites máximos permisibles: Si el resultado obtenido más la incertidumbre asociada es menor que el Límite Máximo Permisible - Para especificaciones de rangos: Si el resultado obtenido menos la incertidumbre asociada es mayor que el límite inferior y el resultado obtenido más la incertidumbre asociada es menor que el límite superior

b) No conforme: - Para especificaciones de límites máximos permisibles: Si el resultado obtenido más la incertidumbre asociada es mayor que el Límite Máximo Permisible - Para especificaciones de rangos: Si el resultado obtenido menos la incertidumbre asociada es menor que el límite inferior o Si el resultado obtenido más la incertidumbre asociada es mayor que el límite superior

Nota 4: Los valores de concentración del contaminante Material Particulado PM-2.5 son de tipo indicativo ya que el equipo por sus características carece de calibración y acreditación, razón por la cual queda a discreción del usuario el uso de los mismos.

Nota 5: los valores de concentración del contaminante Ozono O₃ son de tipo indicativo ya que el equipo por sus características carece de calibración, razón por la cual queda a discreción del usuario el uso de los mismo.

Nota 6: Las mediciones realizadas para este informe cumplen con las condiciones ambientales establecidas para la operación de los equipos en el Shelter, los datos validados pueden ser consultados en el formato FGR-10.

FIN DEL REPORTE

Camilo Correa Salguera
Elaboró

David Felipe Salcedo
Revisó

Sandra Patricia Madroñero
Aprobó

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 85 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Anexos

Anexo 1. Microlocalización estaciones de calidad del aire

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL				
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO				
			FGR-109	Página 4 de 4			
		Versión 7	15/07/2019				
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS							
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE							
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	SENA (SOGAMOSO)		RED/IP:	191.156.61.38			
NOMBRE CORTO:	SENA		ID:	4			
UBICACIÓN	LATITUD:	5° 45'25,6"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2477			
	LONGITUD:	72° 54'30,7"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO			
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Ubicada en un área aledaña a la cancha de futbol dentro de las instalaciones del SENA Sogamoso.						
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN							
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES			
URBANA	<input type="checkbox"/>	FIJA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRAFICO <input checked="" type="checkbox"/>			
SUBURBANA	<input checked="" type="checkbox"/>	INDICATIVA	<input type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO <input checked="" type="checkbox"/>			
RURAL	<input type="checkbox"/>			INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/>			
				DE FONDO <input type="checkbox"/>			
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL							
TRAFICO			INDUSTRIAL				
DISTANCIA AL BORDE (m):	150		TIPO DE INDUSTRIA:	Gran industria			
ANCHO DE LA VÍA (m):	12		DISTANCIA A FUENTES (km):	1			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):	45°			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica		INDICATIVAS				
VELOCIDAD PROMEDIO:	30 km/h		TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica			
% VEHICULOS PESADOS:	No aplica		SECO / HÚMEDO:	No aplica			
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada		FECHA DE INICIO:	No aplica			
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO				
FUENTE EVALUADA:	<input checked="" type="checkbox"/>		CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>		REGIONALES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>						
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN							
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.							
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.							
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire.							
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN							
. Esta estación es de gran importancia puesto que se encuentra localizada en una zona crítica por dinámica de vientos, puesto que en esa zona confluyen los vientos proveniente del Noreste que transportan las emisiones de empresas como Acerías Paz de Rio, Cementos Argos; igualmente confluyen las emisiones del NorOeste del municipio de Nobsa donde se encuentra la cementera HOLCIM y actividades de explotación de cal y hornos de producción de cal. Así mismo tienen incidencia las emisiones del sector del parque industrial de Sogamoso de empresas siderurgicas, cementeras y metalmecánicas.							
. Estación instalada en este sitio desde el año 2015 con la instalación de equipos para la medición de material particulado, dióxido de azufre y de los parámetros meteorológicos (Velocidad y Dirección del viento, temperatura, precipitación, radiación solar y humedad relativa).							
. La estación se encuentra localizada a 1 metro sobre el nivel del suelo.							
FUENTES DE EMISIÓN							
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de grandes y pequeñas industrias asentadas tanto del municipio de						
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones por transito de vehiculos por la vía Sogamoso-Nobsa.						
TERCERA FUENTE:							
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN							
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA	
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/>	EQPM-1102-150	THERMO	FH 62 c14	E-1923	7148	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/>	EQSA-0193-092	ECOTECH	EC9850	03-0748	1785	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/>	EQOA-0809-187	ECOTECH	Serinus 10	15 1962	7154	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>						RAD.SOLAR <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:							
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7710						

Dirección Laboratorio: Calle 15 # 3-77 Tunja- Boyacá

E-mail: usuario@corpoboyaca.gov.co

Página Web: www.corpoboyaca.gov.co

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 86 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO			
			FGR-109	Página 4 de 4		
		Versión 7	15/07/2019			
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS						
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE						
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	PARQUE RECREACIONAL DEL NORTE		RED/IP:	181.59.233.212		
NOMBRE CORTO:	RECREO		ID:	1		
UBICACIÓN	LATITUD:	5°43'34,58"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2483		
	LONGITUD:	72° 55'15,30"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Ubicada en el parque Recreacional del Norte del municipio de Sogamoso, en un área urbana.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES		
URBANA	<input checked="" type="checkbox"/>	FIJA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRAFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUBURBANA	<input type="checkbox"/>	INDICATIVA	<input type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO	<input type="checkbox"/>	
RURAL	<input type="checkbox"/>				INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/>
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFICO			INDUSTRIAL			
DISTANCIA AL BORDE (m):	100		TIPO DE INDUSTRIA:	No aplica		
ANCHO DE LA VÍA (m):	8		DISTANCIA A FUENTES (km):	No aplica		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica		INDICATIVAS			
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica		TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica		
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica		SECO / HÚMEDO:	No aplica		
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada		FECHA DE INICIO:	No aplica		
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO			
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>		CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>		REGIONALES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>					
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.						
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN						
. Desde el inicio del monitoreo de calidad del aire en el Valle de Sogamoso es el sitio más antiguo de monitoreo de calidad del aire, por su representatividad al encontrarse en una zona urbanizada y cerca de un área afectada por las emisiones generadas por hornos de producción de ladrillo, en el cual las emisiones por efecto del regimen de vientos llegan a la población.						
. Desde el año 2016 se instalaron equipos nuevos como resultado del proyecto con la Agencia de Cooperación del gobierno Coreano.						
. La Longitud (m) entre fachadas de edificios cercanos es mayor a 100 metros.						
. La vía que se encuentra cerca a la estación corresponde al corredor vial Sogamoso-Nobsa.						
. La estación se encuentra localizada a 1 metro sobre el nivel del suelo.						
. Se monitorean todos los contaminantes criterio (PM-10, PM-2.5, SO ₂ , O ₃ , CO, NO _x).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de ladrilleras en la parte alta de la zona de Pantanitos Alto,					
SEGUNDA FUENTE:	Pantanitos bajo.					
TERCERA FUENTE:	Emisiones vehiculares por transito de vehiculos sobre el corredor vial Sogamoso-Nobsa.					
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN						
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-0404-151	ENVIRONEMENT	MP101M	4958	7513	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-1013-211	ENVIRONEMENT	MP101M	4965	7514	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input checked="" type="checkbox"/> RFCA-0206-147	ENVIRONEMENT	CO12M	2075	7512	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2516	7509	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> RFNA-0202-146	ENVIRONEMENT	AC32M	04 2854	7510	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O ₃	<input checked="" type="checkbox"/> EQOA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1727	7511	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7706					

Dirección Laboratorio: Calle 15 # 3-77 Tunja- Boyacá

E-mail: usuario@corpoboyaca.gov.co

Página Web: www.corpoboyaca.gov.co

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 87 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL				
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO				
			FGR-109	Página 4 de 4			
		Versión 7	15/07/2019				
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS							
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE							
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	COLEGIO TÉCNICO NAZARETH		RED/IP:	190.25.222.12			
NOMBRE CORTO:	NAZARETH		ID:	2			
UBICACIÓN	LATITUD:	5º 45'58,02"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2479			
	LONGITUD:	72º 53'49,23"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO			
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Ubicada en área interna cerca a cancha de futbol y salones de clase del Colegio Técnico de Nazareth.						
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN							
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES			
URBANA <input type="checkbox"/>		FIJA <input checked="" type="checkbox"/>		TRAFICO <input type="checkbox"/>			
SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/>		INDICATIVA <input type="checkbox"/>		PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/>			
RURAL <input type="checkbox"/>				INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/>			
				DE FONDO <input type="checkbox"/>			
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL							
TRAFICO			INDUSTRIAL				
DISTANCIA AL BORDE (m):	No Aplica		TIPO DE INDUSTRIA:	Gran industria			
ANCHO DE LA VÍA (m):	No Aplica		DISTANCIA A FUENTES (km):	0.5			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No Aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):	90º			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No Aplica		INDICATIVAS				
VELOCIDAD PROMEDIO:	No Aplica		TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica			
% VEHÍCULOS PESADOS:	No Aplica		SECO / HÚMEDO:	No aplica			
ESTADO DE LA VÍA:	No Aplica		FECHA DE INICIO:	No aplica			
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO				
FUENTE EVALUADA: <input type="checkbox"/>			CERCANA CIUDADES: <input type="checkbox"/>				
CALLE ENCAJONADA: <input type="checkbox"/>			REGIONALES: <input type="checkbox"/>				
CALLE LIBRE: <input type="checkbox"/>							
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN							
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.							
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire.							
Observar tendencias a mediano y largo plazo.							
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN							
.En este sitio por encontrarse dentro de una zona poblada bordeada por un complejo industrial el más grande del Valle de Sogamoso como lo es Acerías Paz del Río y también por la influencia de la cementera ARGOS. Al igual que la estación SENA también es de gran importancia por ser una zona donde existen dos de las empresas más grandes del Valle de Sogamoso y en el caso específico de Acerías Paz de Río que cuenta con 12 procesos industriales y 27 fuentes de emisión. En el área donde se encuentra localizada la estación es de alta densidad poblacional y se encuentran directamente expuestos a la contaminación de éstas dos grandes empresas.							
. Desde el año 2016 se instalaron equipos nuevos como resultado del proyecto con la Agencia de Cooperación del gobierno Coreano.							
. La estación se encuentra localizada a 1 metro sobre el nivel del suelo.							
. Se monitorean todos los contaminantes criterio (PM-10, PM-2.5, SO2, O3, CO y NOX).							
FUENTES DE EMISIÓN							
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de las empresas Acerías Paz del Río y cementos ARGOS ubicadas en la						
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones por medianas y pequeñas empresas que incluyen plantas de beneficio de minerales.						
TERCERA FUENTE:							
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN							
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA	
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-0404-151	ENVIRONEMENT	MP101M	4970	7495	DV	<input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-1013-211	ENVIRONEMENT	MP101M	4972	7496	VV	<input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input checked="" type="checkbox"/> RFCA-0206-147	ENVIRONEMENT	CO12M	2078	7494	TEMP	<input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2510	7554	HR	<input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input checked="" type="checkbox"/> RFNA-0202-146	ENVIRONEMENT	AC32M	A04-2859	7492	LLUVIA	<input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/> EQOA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1729	7493	PRESIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR	<input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:							
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7708						

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 88 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO			
			FGR-109	Página 4 de 4		
		Versión 7	15/07/2019			
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS						
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE						
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	MOVIL 1 BOMBEROS NOBSA		RED/IP:	190.127.129.121		
NOMBRE CORTO:	BOMBEROS		ID:	5		
UBICACIÓN	LATITUD:	5° 46'15,34"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2499		
	LONGITUD:	72° 56'16,70"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Denominada Móvil 1 ubicada en las instalaciones de Bomberos del Municipio de Nobsa.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES		
URBANA	<input checked="" type="checkbox"/>	FIJA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRAFICO	<input type="checkbox"/>	
SUBURBANA	<input type="checkbox"/>	INDICATIVA	<input type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO	<input checked="" type="checkbox"/>	
RURAL	<input type="checkbox"/>			INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
				DE FONDO	<input type="checkbox"/>	
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFICO			INDUSTRIAL			
DISTANCIA AL BORDE (m):	20		TIPO DE INDUSTRIA:	Gran industria		
ANCHO DE LA VÍA (m):	6		DISTANCIA A FUENTES (km):	0.5		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):	180		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica		INDICATIVAS			
VELOCIDAD PROMEDIO:	30 km/h		TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica		
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica		SECO / HÚMEDO:	No aplica		
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada		FECHA DE INICIO:	No aplica		
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO			
FUENTE EVALUADA:	<input checked="" type="checkbox"/>		CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>		REGIONALES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>					
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire.						
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN						
Estación móvil de monitoreo de calidad del aire instalada en ese sitio por quejas concretas de la comunidad dado el impacto generado por las emisiones de la empresa HOLCIM que se encuentra ubicada a unos 500 metros del área poblada en el municipio de Nobsa. Estación ubicada en la estación de bomberos del municipio de Nobsa.						
. Estación adquirida por la Corporación desde el año 2015.						
. La estación se encuentra ubicada entre 50 centimetro y 1 metro sobre el nivel del suelo.						
. Se monitorean todos los contaminantes criterio (PM-10, PM-2.5, SO2, O3).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de grandes y pequeñas industrias asentadas tanto del municipio de					
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones por transito de vehiculos por la vía Sogamoso-Nobsa.					
TERCERA FUENTE:						
CONFIGURACION DE LA ESTACION						
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-0404-151	ENVIRONEMENT	MP101M	4271	6955	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	ENVIRONEMENT	CPM	314	6958	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/> No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2131	6961	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/> No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/> EQQA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1556	6959	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7707					

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 89 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO			
			FGR-109	Página 4 de 4		
		Version 7	15/07/2019			
REGISTRO HOJA DE VIDA DE ESTACIONES						
INFORMACIÓN GENERAL						
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE						
NOMBRE DE LA ESTACIÓN NOMBRE CORTO: UBICACIÓN ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	MÓVIL 2 VOLCAN PAIPA		RED/IP:	190.127.129.120		
	VOLCAN PAIPA		ID:	8		
	LATITUD:	5° 46'25,80"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2608		
	LONGITUD:	73° 09'13,62"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
	Denominada móvil 2 ubicada en la vereda Volcan del municipio de Paipa.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA URBANA <input type="checkbox"/> SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/>		NIVEL II: TIEMPO FIJA <input type="checkbox"/> INDICATIVA <input checked="" type="checkbox"/>		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES TRAFICO <input type="checkbox"/> PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/> DE FONDO <input type="checkbox"/>		
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFICO		INDUSTRIAL				
DISTANCIA AL BORDE (m):	No aplica	TIPO DE INDUSTRIA:	Termoelectrica			
ANCHO DE LA VÍA (m):	No aplica	DISTANCIA A FUENTES (km):	1 KM			
RAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica	DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica			
RAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica	INDICATIVAS				
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica	TIEMPO DE MUESTREO:	6 MES			
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica	SECO / HÚMEDO:	SECO /HÚMEDO			
ESTADO DE LA VÍA:	No aplica	FECHA DE INICIO:	1/09/2022			
PUNTO CRÍTICO		RURALES DE FONDO				
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>	REGIONALES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>					
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Estudiar la calidad del aire y las fuentes de contaminación por quema de carbon como combustible primario para la generación de energía						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire (Resolución 2254 de 2017)						
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN						
Esta estación fue instalada en este sitio con el objetivo de monitorear las condiciones de la calidad del aire en esta zona donde cerca se encuentran la termoelectrica GENSA, toda vez que es una estación indicativa por el efecto de las emisiones que generan por la quema del combustible primario carbón . Estación ubicada en la vereda el volcán de Paipa donde se monitorean los contaminantes (PM-10, SO2 y O3).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones por actividad de la termoelectrica					
SEGUNDA FUENTE:						
TERCERA FUENTE:						
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN						
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-0404-151	ENVIRONEMENT	MP101M	4272	6956	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input type="checkbox"/> No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/> No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2132	6962	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/> No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/> EQQA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1557	6960	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR <input type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7702					

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 90 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL				
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO				
			FGR-109	Página 4 de 4			
		Versión 7	15/07/2019				
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS							
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE							
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	MOVIL 4 GENSA PAIPA		RED/IP:	No aplica			
NOMBRE CORTO:	MOVIL 4 PAIPA		ID:	6			
UBICACIÓN	LATITUD:	5° 45'59,2"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2505			
	LONGITUD:	73° 08' 45"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL DE TERRENO			
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Ubicada en el área aledaña a las piscinas de enfriamiento de la central de generación de energía eléctrica TERMOPAIPA I-II-III de la empresa GENSA S.A.						
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN							
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES			
URBANA	<input type="checkbox"/>	FIJA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRAFICO <input type="checkbox"/>			
SUBURBANA	<input checked="" type="checkbox"/>	INDICATIVA	<input type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/>			
RURAL	<input type="checkbox"/>			INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/>			
				DE FONDO <input type="checkbox"/>			
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL							
TRAFICO		INDUSTRIAL					
DISTANCIA AL BORDE (m):	350	TIPO DE INDUSTRIA:	Termoeléctrica				
ANCHO DE LA VÍA (m):	15	DISTANCIA A FUENTES (km):	1				
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica	DIRECCIÓN (GRADOS):	270				
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica	INDICATIVAS					
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica	TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica				
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica	SECO / HÚMEDO:	No aplica				
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada	FECHA DE INICIO:	No aplica				
PUNTO CRÍTICO		RURALES DE FONDO					
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>				
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>	REGIONALES:	<input type="checkbox"/>				
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>						
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN							
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.							
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire							
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.							
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN							
. Esta estación fue instalada allí con el objetivos de conocer la calidad del aire en el área de influencia de la central Termoeléctrica, teniendo en cuenta las quejas por parte de la comunidad, la estación se ubicó a una distancia de 500 metros de la fuente de emisión en los lagos de enfriamiento entre la empresa de generación eléctrica y el municipio de Paipa.							
. Únicamente se monitorea PM-10 y SO2 teniendo en cuenta el efecto de la emisión por la combustión del carbón al tratarse de una central Termoeléctrica.							
FUENTES DE EMISIÓN							
PRINCIPAL FUENTE:	Emisiones de las centrales de Generación eléctrica GENSA S.A. y ELECTROSOCHAGOTA.						
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones vehiculares por transito de vehiculos sobre la vía doble Calzada Paipa -Tunja y viceversa.						
TERCERA FUENTE:							
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN							
No Aplica	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA	
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/>	EQPM-1102-150	THERMO	FH 62 c14	E- 1917	3628	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input type="checkbox"/>	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/>	EQSA-0809-188	ECOTECH	SERINUS 50	10 0546	4089	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/>						LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input type="checkbox"/>						PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>						RAD.SOLAR <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:							
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7709						

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 91 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO			
			FGR-109	Página 4 de 4		
		Versión 7	15/07/2019			
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS						
PARTE D: REGISTRO DE ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE						
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	MÓVIL 3 DE KOICA UNIVERSIDAD JUAN DE CASTELLANOS			RED/IP:	192.168.5.60	
NOMBRE CORTO:	MOVIL 3 DE KOICA			ID:	7	
UBICACIÓN	LATITUD:	5º 31'27,49"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2782		
	LONGITUD:	73º 21'53,85"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Estación ubicada en la Universidad Juan de Castellanos en zona urbana del sur de la ciudad de Tunja.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES		
URBANA <input checked="" type="checkbox"/> SUBURBANA <input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/>		FIJA <input type="checkbox"/> INDICATIVA <input checked="" type="checkbox"/>		TRAFICO <input checked="" type="checkbox"/> PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> DE FONDO <input type="checkbox"/>		
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFICO			INDUSTRIAL			
DISTANCIA AL BORDE (m):	25 m		TIPO DE INDUSTRIA:	No aplica		
ANCHO DE LA VÍA (m):	20 m		DISTANCIA A FUENTES (km):	No aplica		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	Occidente-Oriente		DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica		
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	Norte-Sur		INDICATIVAS			
VELOCIDAD PROMEDIO:	Sur-Norte		TIEMPO DE MUESTREO:	1 año		
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica		SECO / HÚMEDO:	SECO/HÚMEDO		
ESTADO DE LA VÍA:	Pavimentada		FECHA DE INICIO:	oct-22		
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO			
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>		CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>		REGIONALES:	<input type="checkbox"/>		
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>					
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Estudiar fuentes de contaminación de la zona sur de Tunja						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire.						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN						
. Estación móvil de monitoreo de calidad del aire instalada en ese sitio para estudiar los maximos permisibles de calidad del aire en la ciudad de Tunja, en esta zona no existe industrias pero si fuentes moviles las cuales se quiere evaluar su impacto en la calidad del aire, es una estación urbana donde por primera vez se monitorea en el Sur de la ciudad.						
. La estación se encuentra localizada a 1 metro sobre el nivel del suelo.						
. Se monitorean todos los contaminantes criterio (PM-10, PM-2.5, SO2, O3, CO y NOX).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Fuentes móviles					
SEGUNDA FUENTE:	No aplica					
TERCERA FUENTE:	No aplica					
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN						
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-0404-151	ENVIRONEMENT	MP101M	4969	7531	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input checked="" type="checkbox"/> EQPM-1013-211	ENVIRONEMENT	MP101M	4962	7532	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input checked="" type="checkbox"/> RFCA-0206-147	ENVIRONEMENT	CO12M	2079	7530	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2517	7527	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input checked="" type="checkbox"/> RFNA-0202-146	ENVIRONEMENT	AC32M	04. 2853	7528	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input checked="" type="checkbox"/> EQQA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1730	7529	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetch GM1365, con placa interna 7704					

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 92 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		FORMATO DE REGISTRO			
			FGR-109	Página 4 de 4		
		Versión 7	15/07/2019			
REGISTRO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS						
NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA, SEDE SOGAMOSO		RED/IP:	No aplica		
NOMBRE CORTO:	UPTC		ID:	3		
UBICACIÓN	LATITUD:	5°42'16.5"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2481		
	LONGITUD:	72°56'34.0"	ALTURA DEL SUELO (m):	7		
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Ubicada en la UPTC de Sogamoso en una azotea de un segundo piso, donde se realiza la medición únicamente del contaminante material particulado PM-10.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES		
URBANA <input type="checkbox"/> SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/>		FIJA <input checked="" type="checkbox"/> INDICATIVA <input type="checkbox"/>		TRAFICO <input checked="" type="checkbox"/> PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> DE FONDO <input checked="" type="checkbox"/>		
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFICO		INDUSTRIAL				
DISTANCIA AL BORDE (m):	30 m	TIPO DE INDUSTRIA:	No aplica			
ANCHO DE LA VÍA (m):	8 m	DISTANCIA A FUENTES (km):	No aplica			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica	DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica			
TRAFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica	INDICATIVAS				
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica	TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica			
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica	SECO / HÚMEDO:	No aplica			
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada	FECHA DE INICIO:	No aplica			
PUNTO CRÍTICO		RURALES DE FONDO				
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES:	<input checked="" type="checkbox"/>			
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>	REGIONALES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>					
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
Estudiar fuentes de contaminación e investigar quejas concretas.						
REPRESENTATIVIDAD DE LA ESTACIÓN						
. La representatividad de la estación se encuentra a una distancia de aproximadamente 30 (m) por el costado sobre la calle 3 bis sur.						
. La Longitud (m) entre fachadas de edificios de la misma UPTC es aproximadamente de 40 (m).						
. El equipo de monitoreo se encuentra en el área más baja de los edificios cercanos a una Altura aproximada de 7 metros sobre el nivel del piso.						
. Intensidad media de tráfico o tráfico promedio diario (vehículos/día), en ambas direcciones, como promedio anual diario (AADT)						
. Velocidad del tráfico típico (Km/h), indicando la franja horaria.						
. Fracción de vehículos pesados (%), promedio diario a lo largo del año.						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Emisiones vehiculares por transito de vehiculos sobre la vía calle 3 bis sur.					
SEGUNDA FUENTE:	Posible efectos de emisiones de toda la zona norte de la ciudad, y reflejo de los resagos del monitoreo realizado en las estaciones del Parque recreacional del norte, la estacion del colegio Juan Jose Rondon (Movil 3 de Koica) y la estacion del Sena.					
TERCERA FUENTE:						
CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN						
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	MARCA	MODELO	SERIAL	CÓDIGO	METEOROLOGÍA
PM 10	<input checked="" type="checkbox"/> US EPA (EQPM-1102-150)	THERMO	FH62C14	E - 1840	4739	DV <input checked="" type="checkbox"/>
PM 2.5	<input type="checkbox"/>					VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>					TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input type="checkbox"/>					HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/>					LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O3	<input type="checkbox"/>					PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>					RAD.SOLAR <input type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrometro Benetech GM1365, con placa interna 7705					

Dirección Laboratorio: Calle 15 # 3-77 Tunja- Boyacá

E-mail: usuario@corpoboyaca.gov.co

Página Web: www.corpoboyaca.gov.co

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORMATO DE REGISTRO	
		FGR-107	Página 93 de 93
		Versión 13	18/04/2023
REGISTRO INFORME DE RESULTADOS PARTE C. CALIDAD DE AIRE IP-04-24			

Anexo 2. PGR-06 Atención solicitudes de servicio

Anexo 3. Datos meteorológicos de las estaciones para el periodo 1 a 30 de abril de 2024