

Reporte mensual de calidad del aire CORPOBOYACA
Octubre de 2020
IP-2020-10

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 octubre de 2020 de la red de monitoreo de calidad del aire situadas en Sogamoso, Nobsa, Paipa y Tunja, 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. Ubicación de las estaciones de Monitoreo de Calidad del aire

Tabla 1. Posición de las estaciones de monitoreo

ÍTEM	ESTACIÓN	UBICACIÓN	ALTURA (m.s.n.m)	LATITUD	LONGITUD
1	UPTC	Municipio de Sogamoso, azotea edificio UPTC	2.523	5° 42' 16, 5"	72°56' 34.0"
2	Recreo	Municipio de Sogamoso, parque recreacional	2.483	5°43' 34,58"	72° 55' 15,30"
3	Paipa	Municipio de Paipa, Piscinas de enfriamiento	2.505	5° 45' 59,2"	73° 08' 45"
4	Sena	Municipio de Sogamoso, Instalaciones del Sena	2.477	5° 45' 25,6"	72° 54' 30,7"
5	Nazareth	Municipio de Nobsa, Colegio Técnico Nazareth	2.479	5° 45' 58,02"	72° 53' 49,23"
6	Móvil 1	Municipio de Nobsa, Instalaciones de Bomberos	2.499	5° 46' 15,34"	72° 56' 16,70"
7	Móvil 2	Municipio de Tunja, UPTC	2.708	5° 33' 11,78"	73° 21' 19,24"
8	Móvil Koica	Municipio de Sogamoso Colegio técnico Juan José	2.510	5° 44' 40,27"	72° 54' 22,05"

Fuente: Corpoboyacá

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

3. 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 610 de 2010, la cual modifica la Resolución 601 de 2006 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010) y se actualiza a 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.

3.1. 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 Suspensas Totales (PST) contienen al PM-10 y a la fracción inhalable de diámetro Mayor, que no sedimentan en períodos 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).

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).

3.2. 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).

3.3. 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, NOx, que corresponden a la suma de NO₂ y NO. El monóxido de nitrógeno (NO) se encuentra en Mayor proporción entre los NOx 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 NOx 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).

3.4. Ozono (O₃)

Es un gas que no se emite directamente por fuentes primarias, se encuentra en la estratosfera (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 (NOx) 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).

3.5. 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.

3.6. 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 2. Niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el Aire

CONTAMINANTE	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TIEMPO DE EXPOSICION
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

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ouuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

4. Contaminantes monitoreados

En la tabla No 3 se muestran los contaminantes monitoreados por cada estación que hace parte de la red de monitoreo de calidad del aire de CORPOBOYACA.

Tabla 3. Contaminantes monitoreados por estación

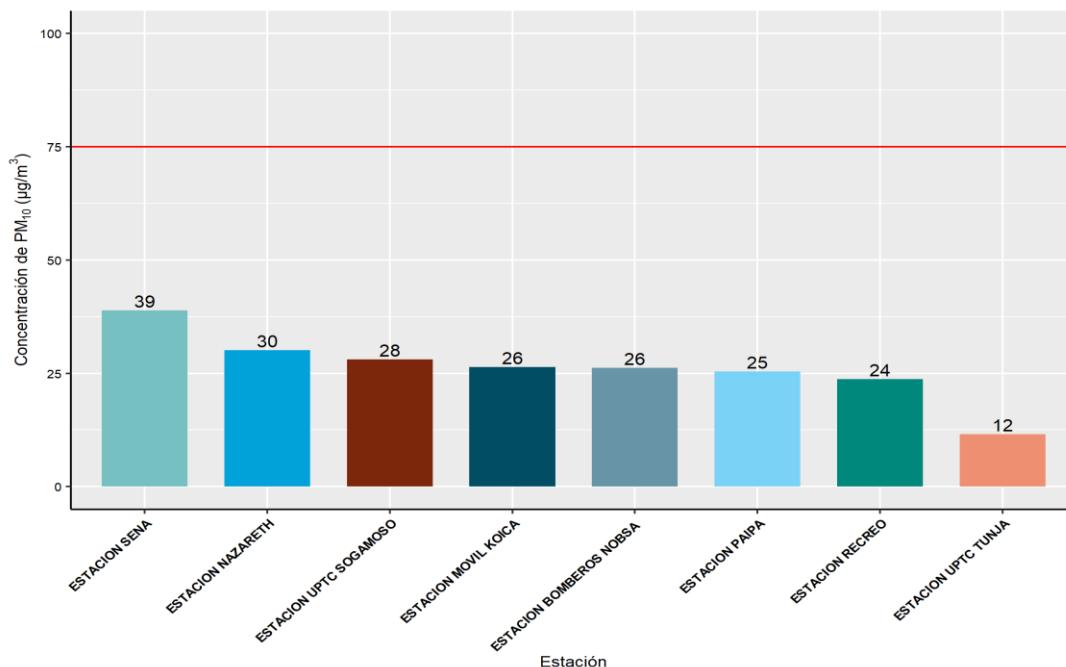
	PM-10	PM-2.5	SO2	NO2	O3	CO
ESTACION BOMBEROS NOBSA	X	X	X		X	
ESTACION RECREO	X	X	X	X		X
ESTACION SENA	X				X	
ESTACION NAZARETH	X	X	X	X		X
ESTACION TUNJA	X	X	X		X	
ESTACION PAIPA	X		X			
ESTACION MOVIL KOICA	X	X	X	X		X
ESTACION UPTC SOGAMOSO	X					

Fuente: Corpoboyacá

4.1. Comportamiento de los promedios diarios de PM-10

Para el mes de octubre de 2020 se realizó monitoreo del contaminante PM-10 en 8 estaciones ubicadas en Nobsa (Bomberos, Nazareth), Sogamoso (SENA, Parque recreacional de norte), Paipa (Paipa UPTC) y Tunja (UPTC) 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
 Concentración de PM₁₀. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

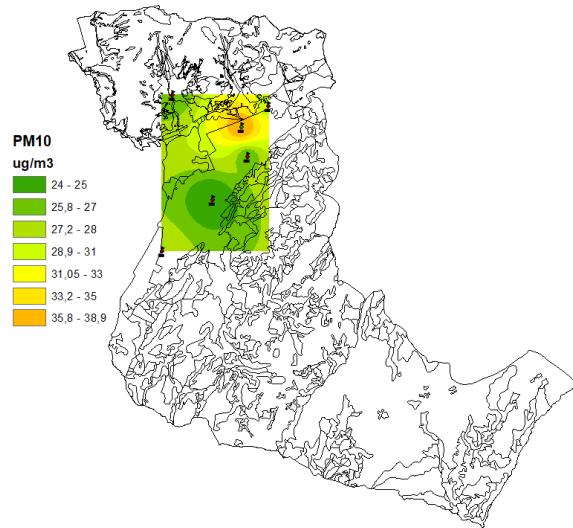
e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



La figura No 1 evidencia el comportamiento del contaminante PM-10 en el mes de octubre de 2020 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 **39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , la estación UPTC Tunja presenta la concentración más baja con **12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , de acuerdo a los valores expuestos las concentraciones no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas que es de **75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 1. Promedio mensual PM-10 Valle de Sogamoso

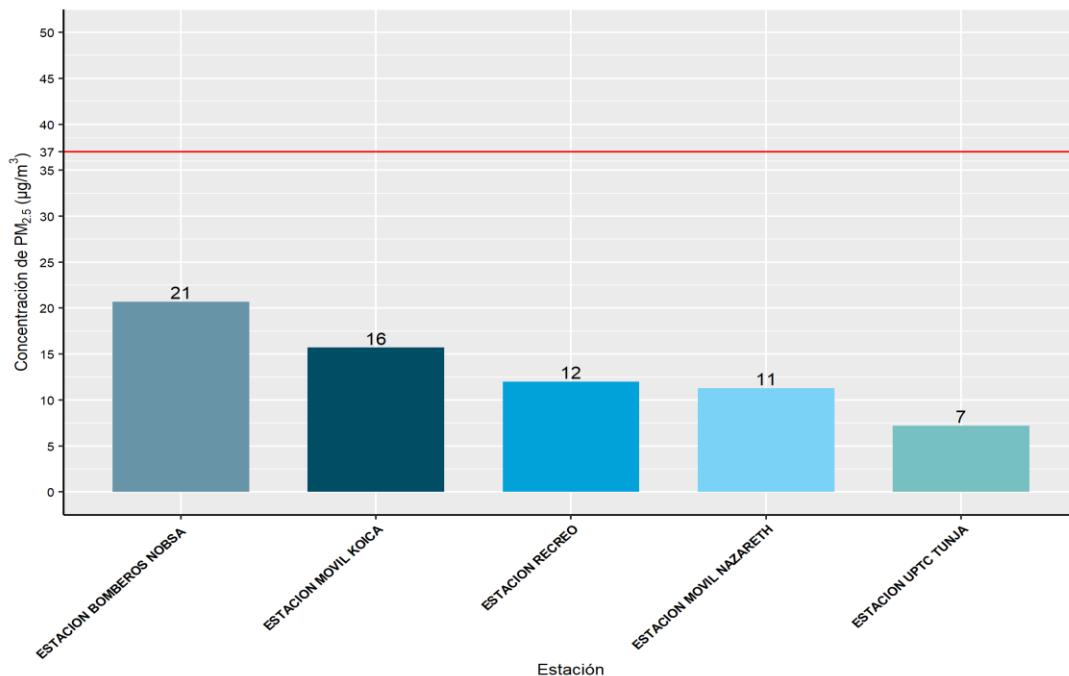


Las concentraciones promedio mensual de PM-10 del mes de octubre en el valle de Sogamoso de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las máximas concentraciones de PM-10 se presentan en la parte Noreste y las concentraciones más bajas se presentan al Este, Sur y Oeste del valle de Sogamoso sin presentar alguna complicación por la exposición para las personas.

4.2. Comportamiento de los promedios diarios de PM-2.5

Para el mes de octubre de 2020 se realizó monitoreo del contaminante PM-2.5 en 5 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

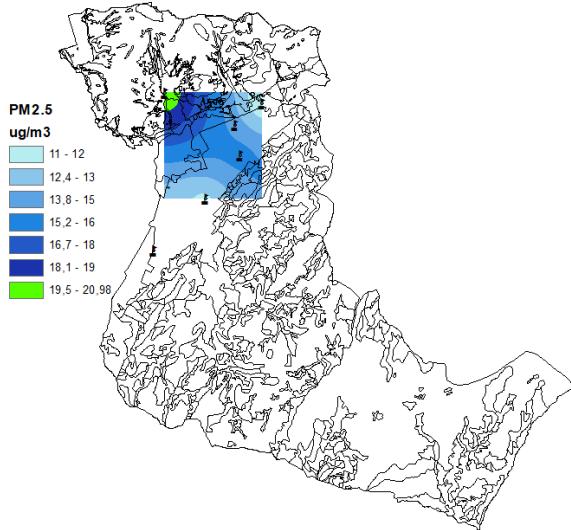
Figura 2. Promedio mensual PM-2.5 Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de PM_{2.5}. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 2 se evidencia el comportamiento del contaminante PM-2.5 en el mes de octubre de 2020 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 de **21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , la estación UPTC Tunja presenta la concentración más baja con un valor de **7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 2. Promedio mensual PM-2.5 Valle de Sogamoso

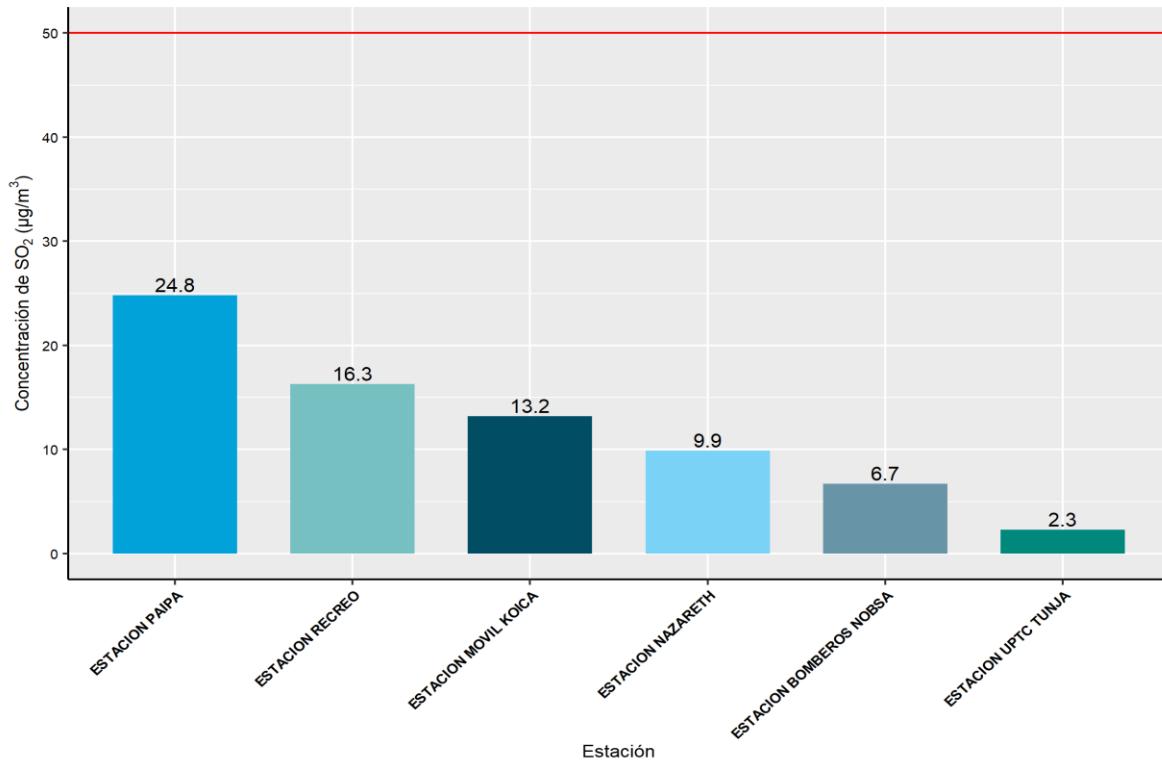


El promedio mensual de PM-2.5 para el mes de octubre, de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las concentraciones más bajas se encuentran en la zona Sur con influencia en la estacione de recreo. Las concentraciones de PM-2.5 más altas se presentaron al Noroeste en la estación de Bomberos Nobsa sin presentar implicaciones a la salud de las personas.

4.3. Comportamiento de los promedios diarios de SO₂

Para el mes de octubre de 2020 se realizó monitoreo del contaminante SO₂ (Dióxido de Azufre) en 6 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

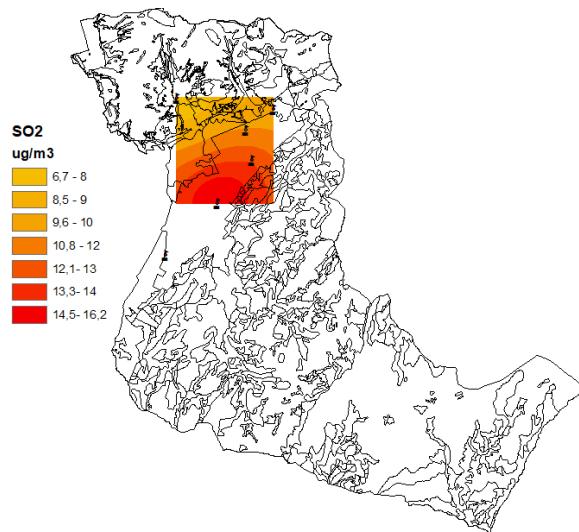
Figura 3. Promedio mensual SO₂ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de SO₂. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 3 evidencia el comportamiento del contaminante SO₂ en el mes de octubre de 2020 de 6 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Paipa registra el valor más alto de concentración diaria **24.8 µg/m³** y la estación UPTC Tunja presenta la concentración más baja con un valor de **2.3 µg/m³**, el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **50 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 3. Promedio mensual SO₂ Valle de Sogamoso

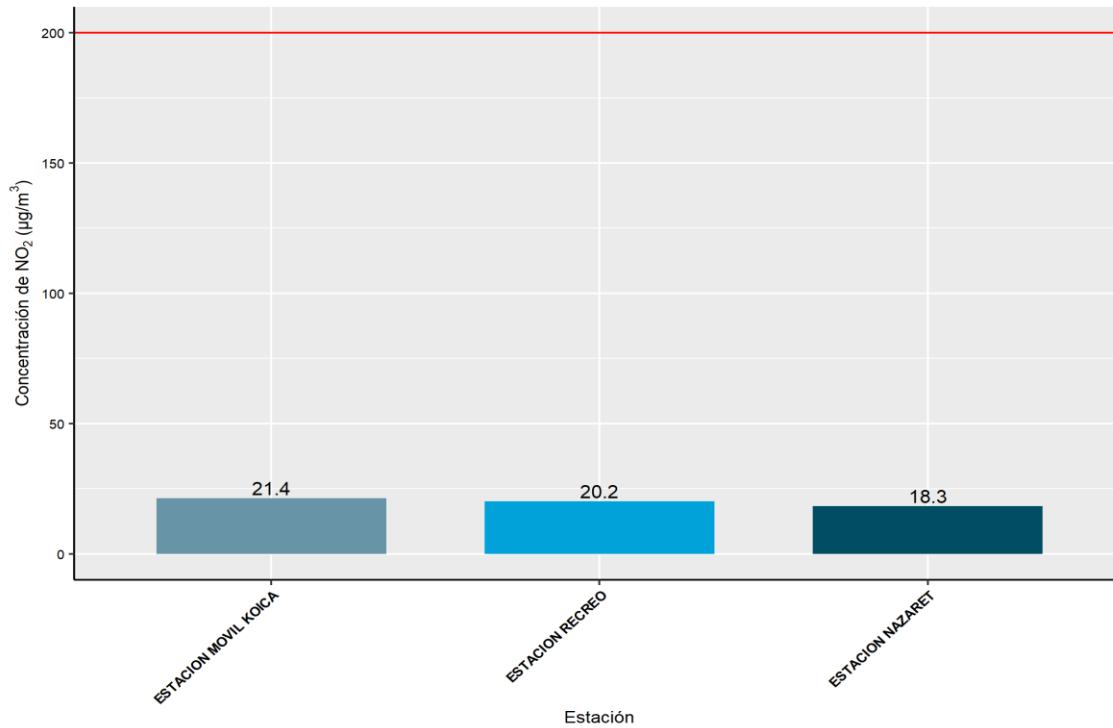


El promedio mensual de SO₂ para el mes de octubre, de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las concentraciones más bajas se encuentran en la zona Norte con influencia en las estaciones de Nazareth y Bomberos Nobsa. Las concentraciones de SO₂ más altas se presentaron al Sur del valle sin presentar implicaciones a la salud de las personas.

4.4. Comportamiento de los promedios diarios de NO₂

En el mes de octubre de 2020 se registró datos del contaminante NO₂ en 3 estaciones de monitoreo de calidad del aire presentando el siguiente comportamiento.

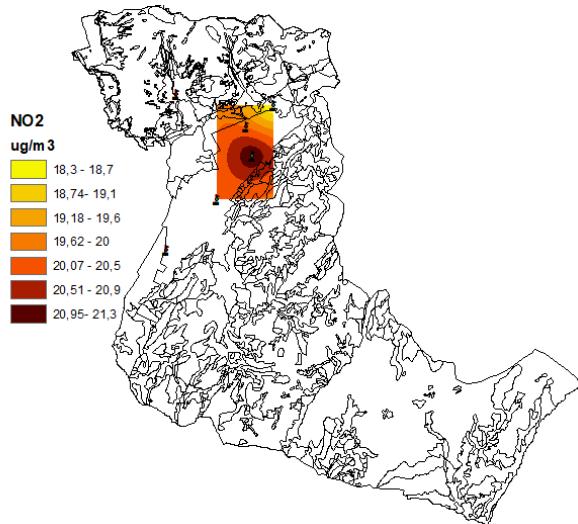
Figura 4. Promedio mensual NO₂ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de NO₂. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 4 evidencia el comportamiento del contaminante NO₂ para el mes de octubre de 2020 de 3 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación móvil Koica registra el valor más alto de concentración horaria con un valor de **21.4 µg/m³** y la estación Nazareth presenta la concentración más baja con un valor de **18.3 µg/m³**, las concentraciones horarias para el contaminante NO₂ no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 1 hora que es de **200 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 4. Promedio mensual NO₂ Valle de Sogamoso

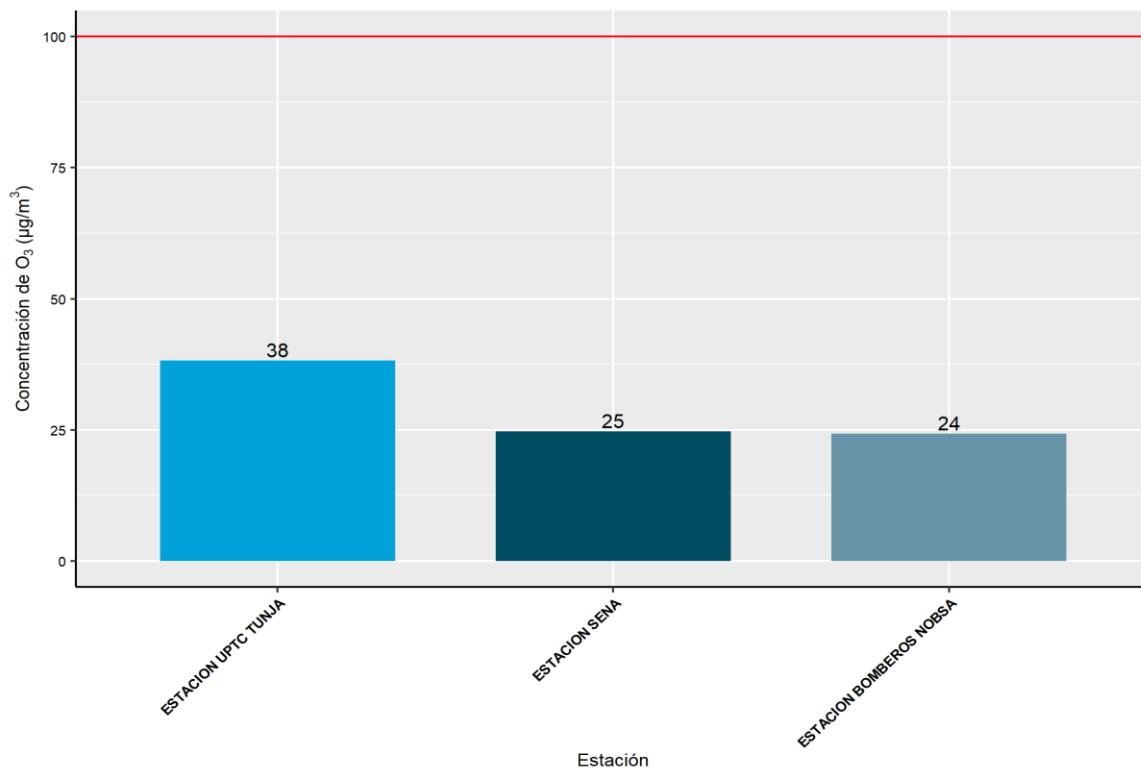


El promedio mensual de NO₂ para el mes de octubre, de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las concentraciones más bajas se encuentran en la zona central con influencia en las estaciones de móvil Koica. Las concentraciones de NO₂ más altas se presentaron al Noreste del valle sin presentar implicaciones a la salud de las personas.

4.5. Comportamiento de los promedios diarios de O₃

Para el mes de octubre de 2020 se presentó el siguiente comportamiento para el contaminante O₃(Ozono) en 3 estaciones presentando el siguiente comportamiento.

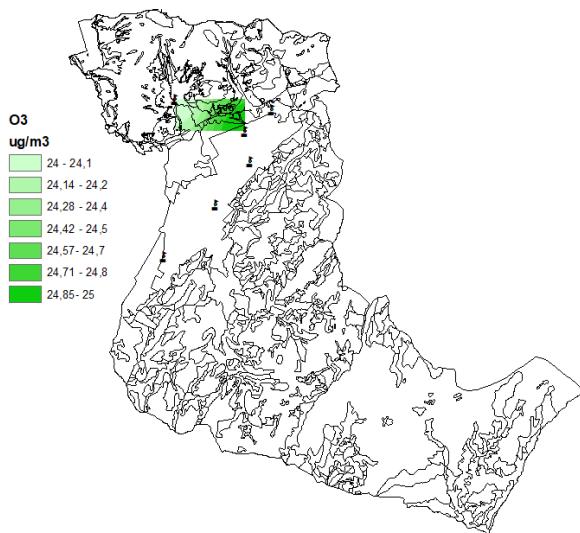
Figura 5. Promedio mensual O₃ Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de O₃. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 5 evidencia el comportamiento del contaminante O₃ para el mes de octubre de 2020 de 3 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación UPTC Tunja registra el valor más alto de concentración con un valor de **38 µg/ m³** y la estación Bomberos Nobsa presenta la concentración más baja con un valor de **24 µg/m³**, las concentraciones horarias para el contaminante O₃ no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 8 horas que es de **100 µg/m³** según Resolución 2254 de 2017.

Figura 5. Promedio mensual O3 Valle de Sogamoso

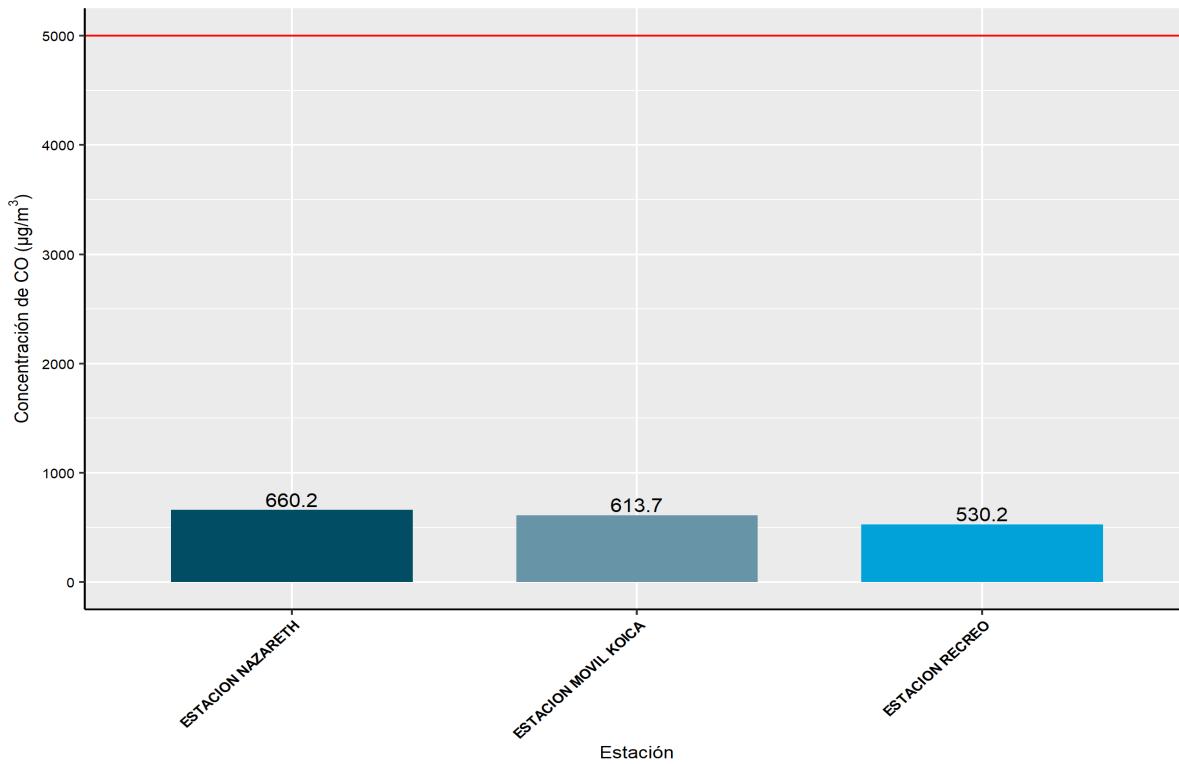


El promedio mensual de O3 para el mes de octubre, de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las concentraciones más bajas se encuentran en estaciones de Bomberos Nobsa. Las concentraciones de O3 más altas se presentaron en la estación del Sena sin presentar implicaciones a la salud de las personas.

4.6. Comportamiento de los promedios diarios de CO

Para el mes de octubre de 2020 se presentó el siguiente comportamiento para el contaminante **CO**

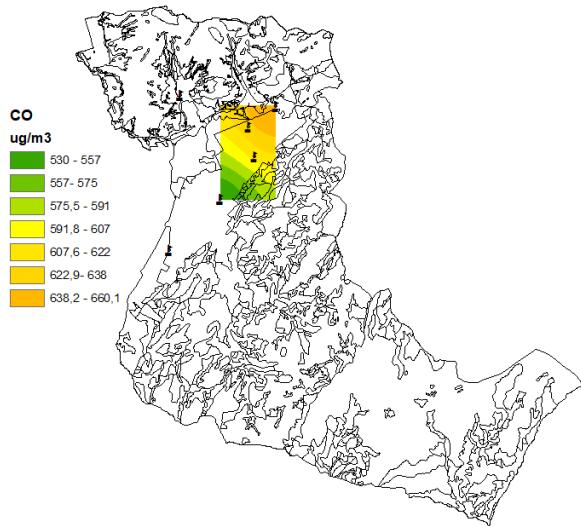
Figura 6. Promedio mensual CO Red de monitoreo de calidad del aire CORPOBOYACA
Concentración de CO. OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

En la figura No 6 se evidencia el comportamiento del contaminante CO en el mes de octubre de 2020 de 3 estaciones de la red de Monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Nazareth registra el valor más alto de concentración con un valor de **660.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** y la estación móvil Recreo presenta la concentración más baja con un valor de **530.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , las concentraciones horarias para el contaminante CO no superan el nivel máximo permisible en un tiempo de exposición de 8 horas que es de **5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** según Resolución 2254 de 2017.

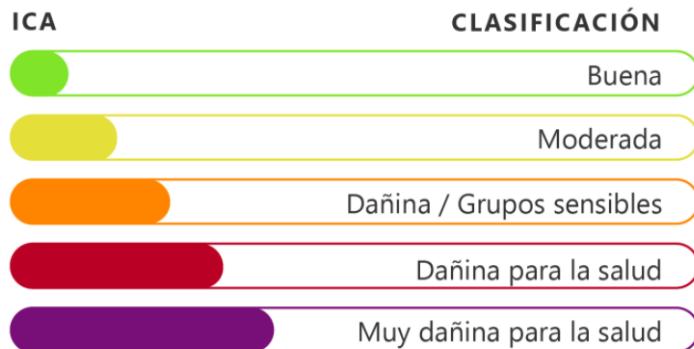
Figura 6. Promedio mensual CO Valle de Sogamoso



El promedio mensual de CO para el mes de octubre, de acuerdo a la ubicación de las estaciones se observa que las concentraciones más bajas se encuentran en la zona Sur con influencia en la estación de recreo. Las concentraciones de CO más altas se presentaron al Norte del valle de Sogamoso sin presentar implicaciones a la salud de las personas.

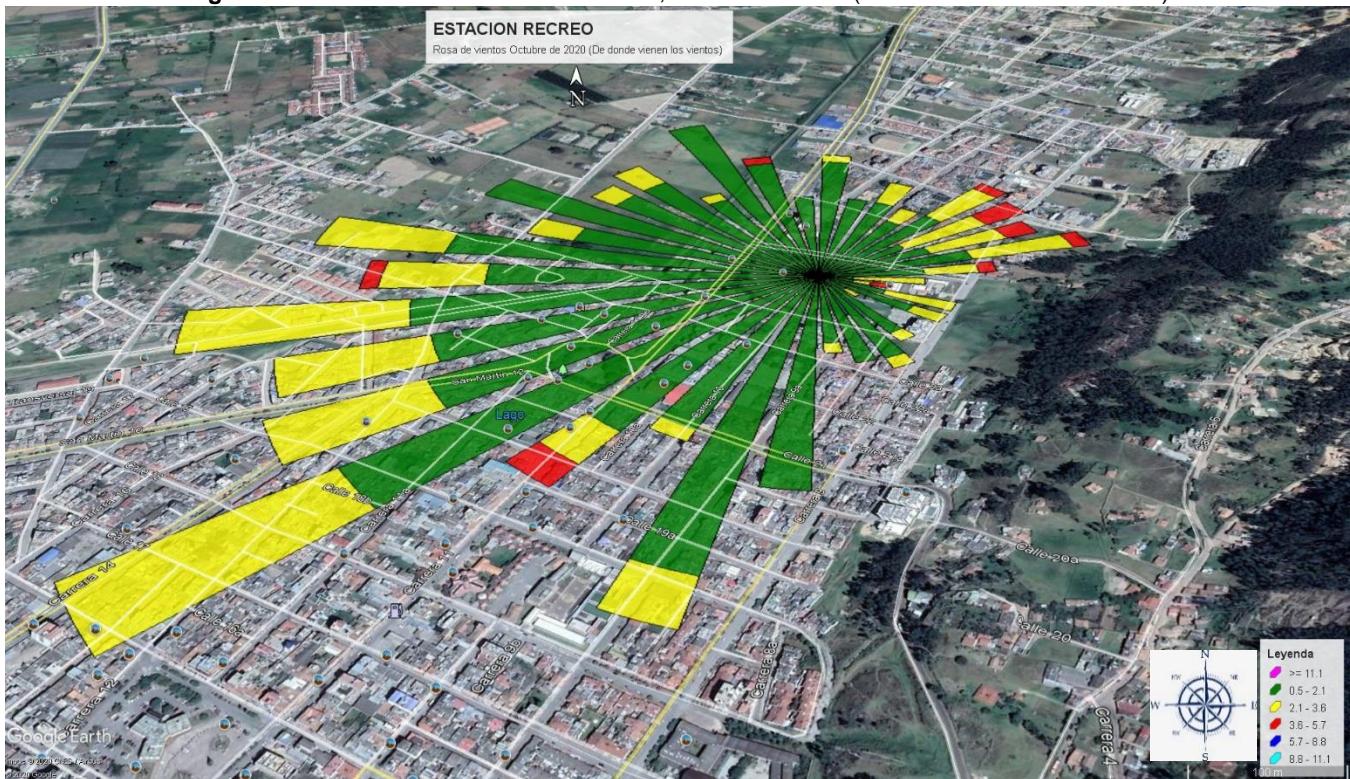
5. ICA

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 interpretan los niveles de las concentraciones registradas en función de colores específicos de acuerdo a los máximos permisibles de los contaminantes.



6.1. Rosa de vientos estación Recreo octubre de 2020

Figura 20. Rosa de vientos estación Recreo, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

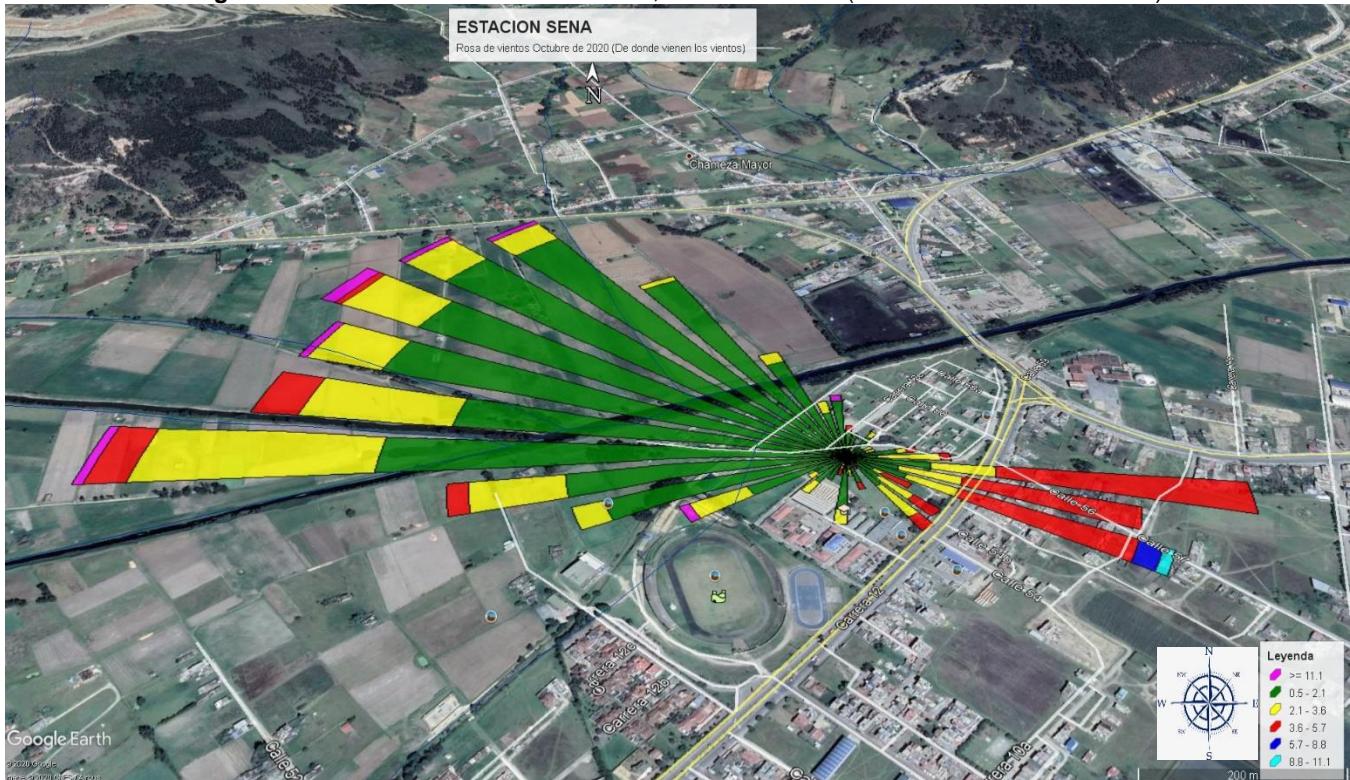


Frente: CORPOBOYACA

La figura No 20 evidencia de donde vienen los vientos en el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **SUROESTE**, con una frecuencia de viendo del 63.3 % tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 15.6% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 1.7% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 19.2% representa calma.

6.2. Rosa de vientos estación SENA octubre de 2020

Figura 21. Rosa de vientos estación SENA, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

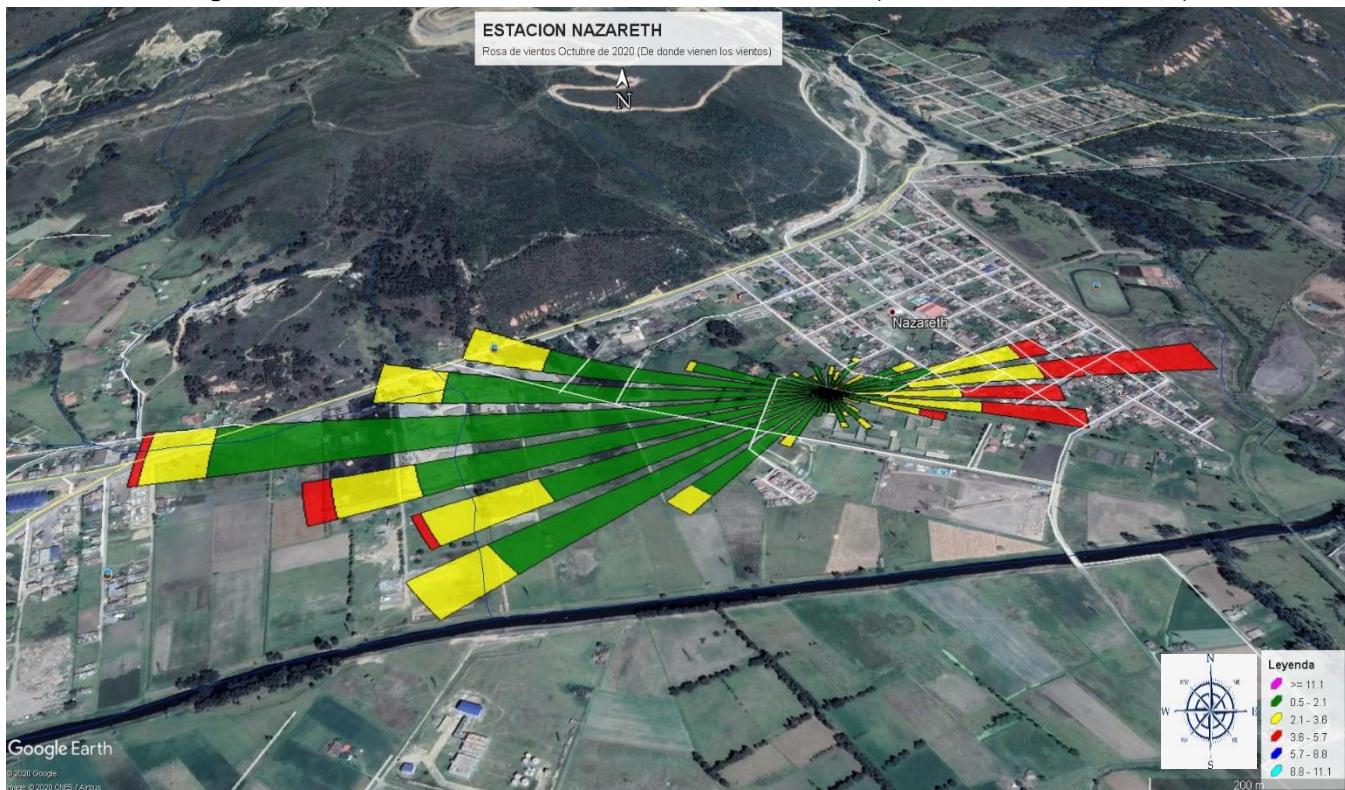


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 21 evidencia de donde vienen los vientos en el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **NOROESTE** con una frecuencia de viento del 68.8% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 18.5% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 10.8% representa velocidad del viento entre 3,60, el 0.1% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8,80 m/s, el 1.2% representa velocidad del viento mayor a 11.10 m/s y el 0,1% representa calma.

6.3. Rosa de vientos estación Nazaret octubre de 2020

Figura 22. Rosa de vientos estación Nazareth, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

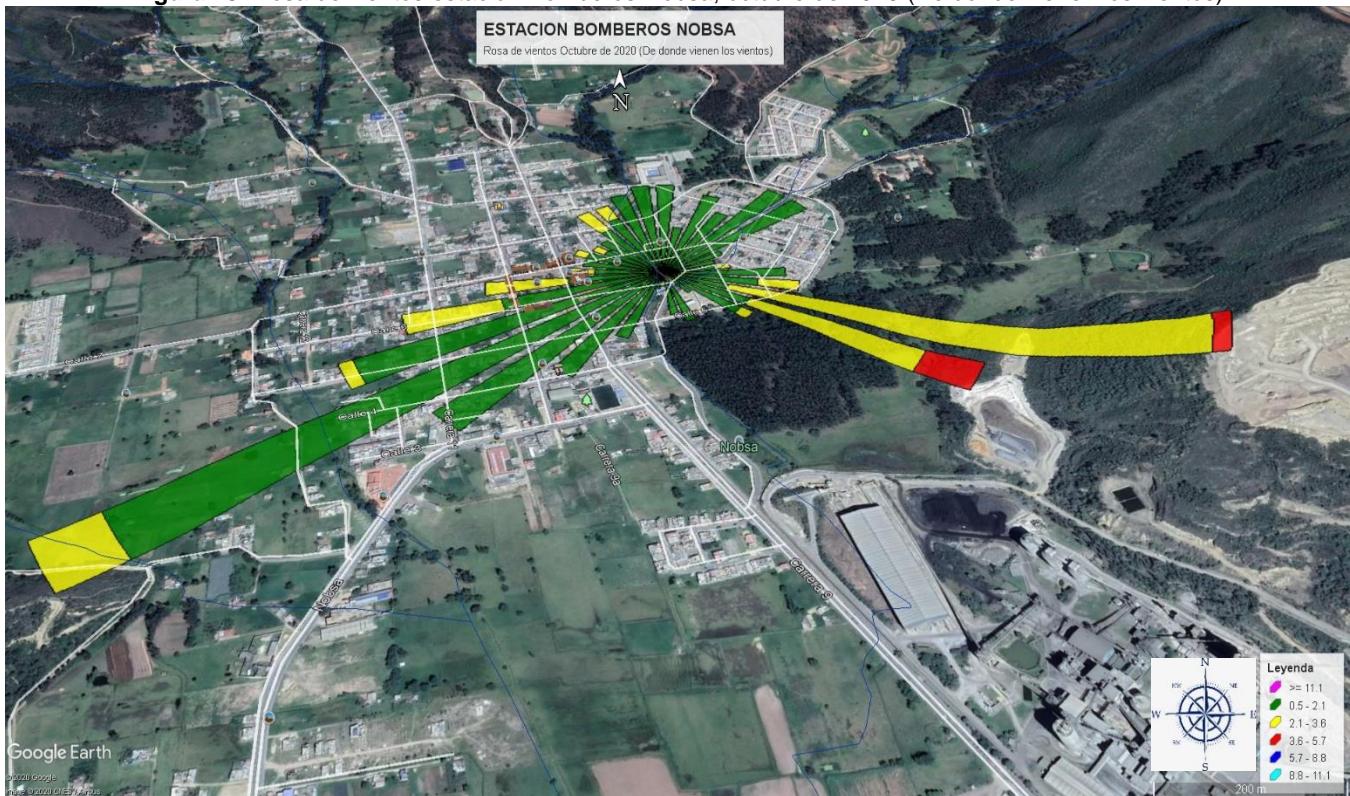


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 22 evidencia de donde vienen los vientos para el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **ESTE y OESTE**, con una frecuencia de viento del 63.2% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 19.5% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 7.9% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70, el 0.1% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8.80 y el 9.3% representa calma.

6.4. Rosa de vientos estación Bomberos Nobsa octubre de 2020

Figura 23. Rosa de vientos estación Bomberos Nobsa, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

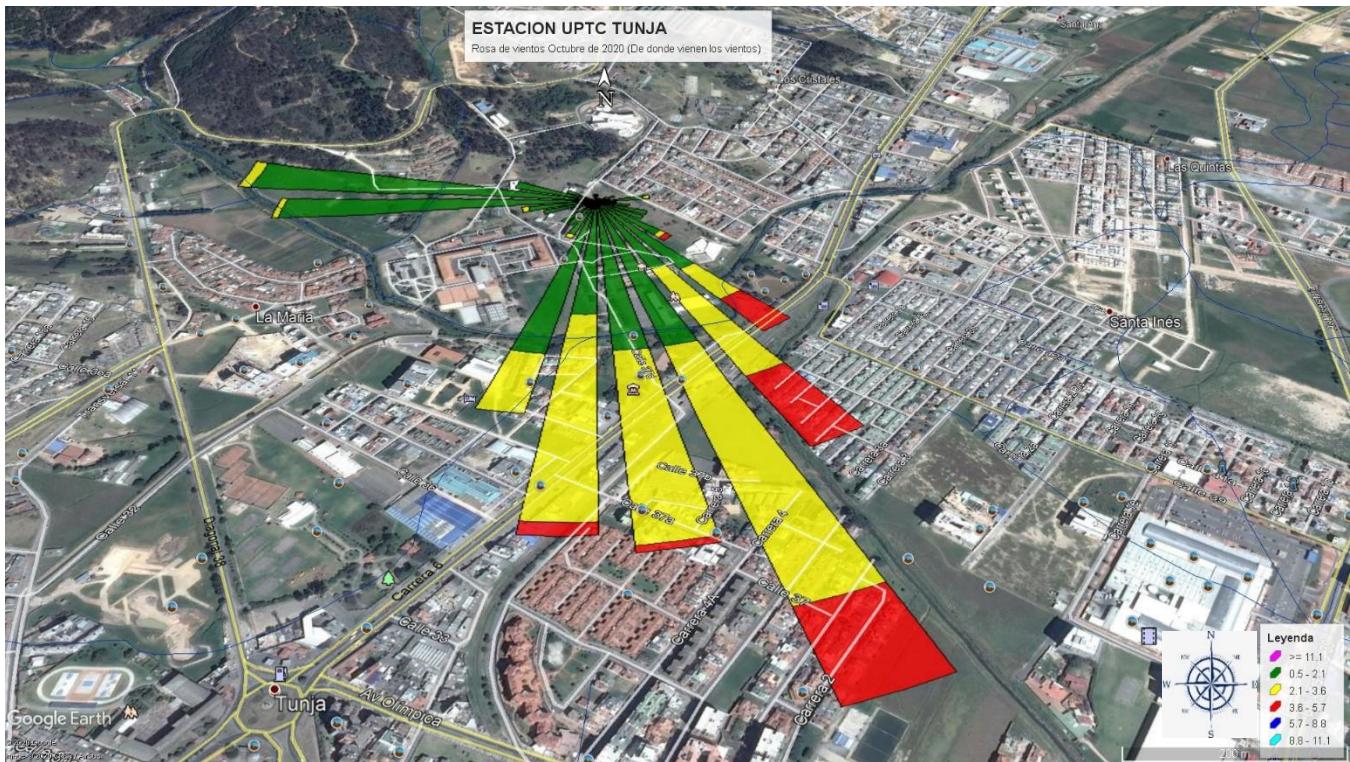


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 23 evidencia de donde vienen los vientos para el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **SURESTE y SUROESTE**, con una frecuencia de viento del 43.1% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 10.3% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 0.7% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y el 44.9% representa calma.

6.5. Rosa de vientos estación UPTC Tunja octubre de 2020

Figura 24. Rosa de vientos estación UPTC Tunja, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

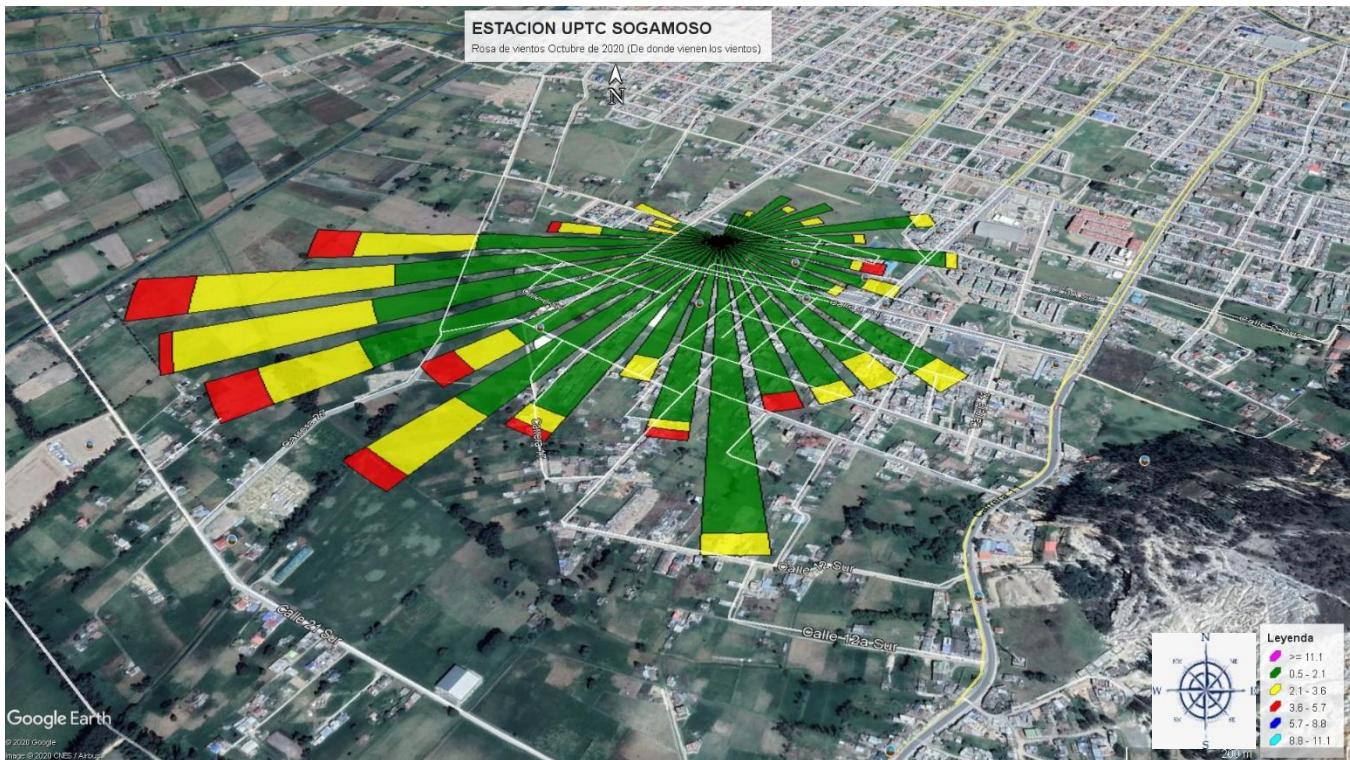


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 24 evidencia de donde vienen los vientos para el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **SUR**, con una frecuencia de viento del 54.2% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 23.3% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 5.4% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y el 7.7% representa calma.

6.6. Rosa de vientos estación UPTC Sogamoso octubre de 2020

Figura 25. Rosa de vientos estación UPTC Sogamoso, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)

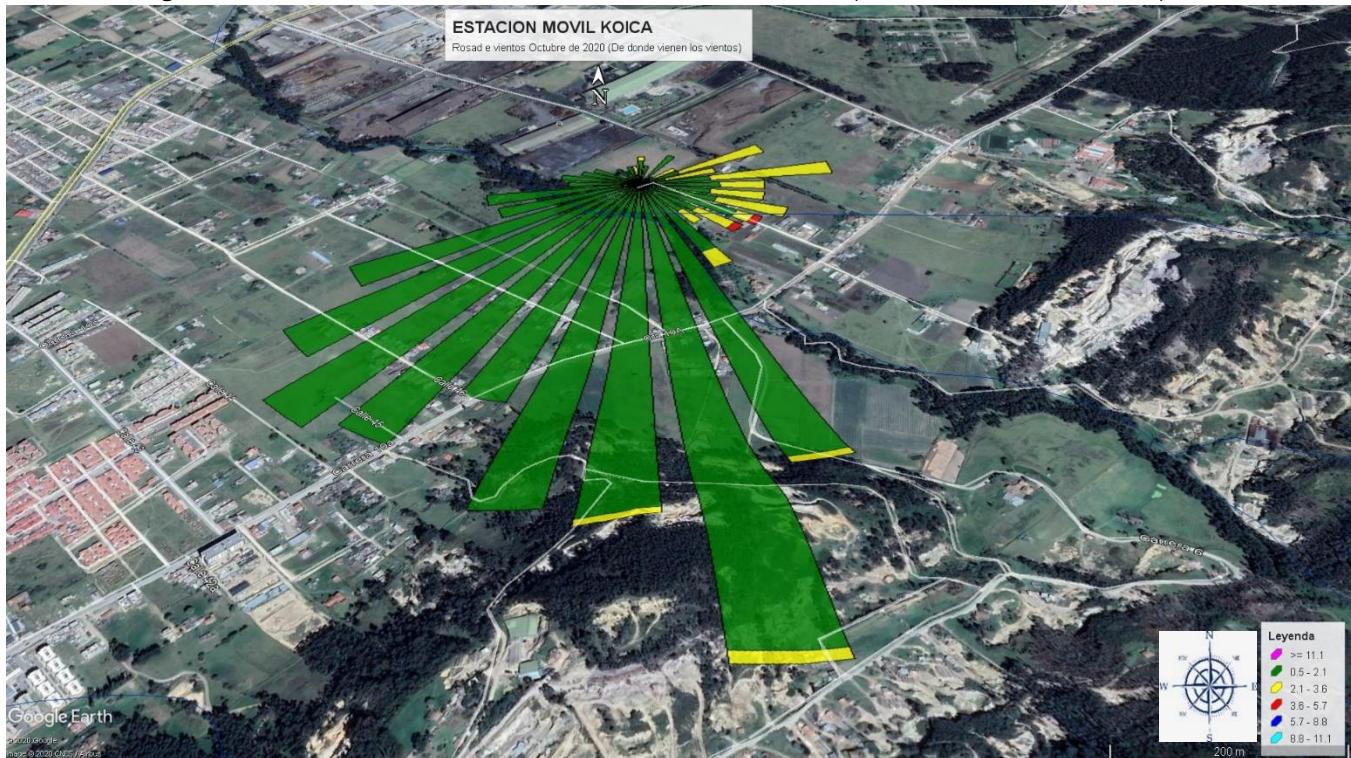


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 25 evidencia de donde vienen los vientos para el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **SUROESTE** y **SUR**, con una frecuencia de viento del 70.8% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 14.7% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 3.5% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s, el 0.1% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8.80 m/s y el 10.9% representa calma.

6.7. Rosa de vientos estación móvil Koica octubre de 2020

Figura 26. Rosa de vientos estación móvil Koica, octubre de 2020 (De donde vienen los vientos)



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 26 evidencia de donde vienen los vientos para el mes de octubre de 2020, la dirección predominante del viento proviene del **SUR y SUROESTE**, con una frecuencia de viento del 82.1% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 9.7% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 0.3% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s, el 0.1% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y el 7.4% representa calma.

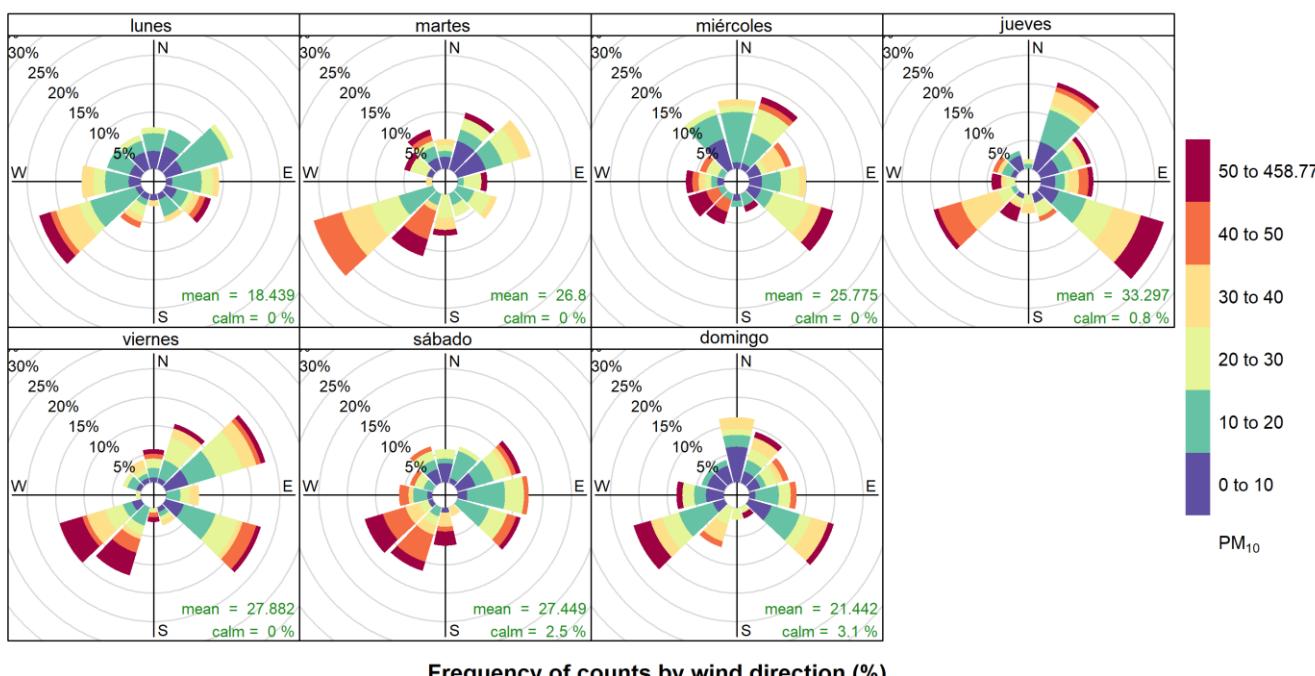
7. Rosa de contaminación red de Monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

Una 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.

7.1. Rosa de contaminación estación Bomberos Nobsa

Figura 27. Rosa de contaminación estación Bomberos Nobsa, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion BOMBEROS NOBSA OCTUBRE de 2020



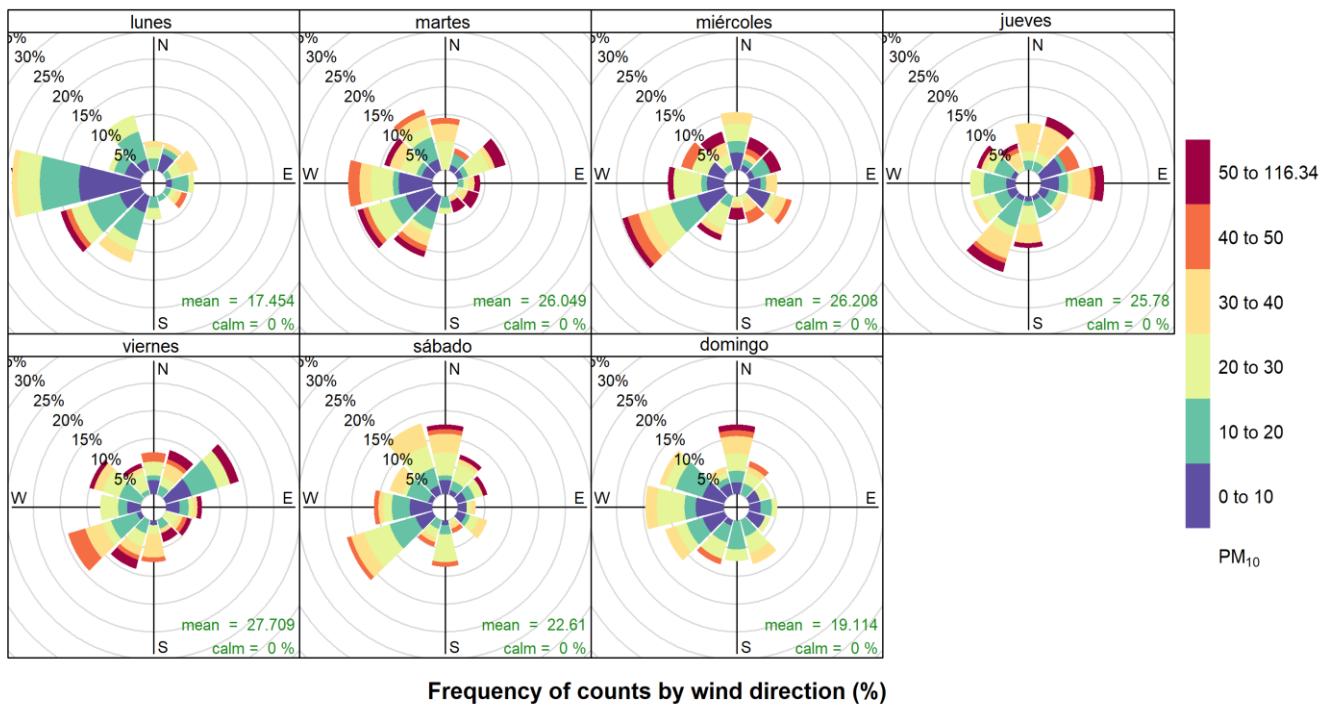
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 27 representa la rosa de contaminación de la estación Bomberos Nobsa se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen en su mayoría del **SURESTE** y **SUROESTE**, la concentración diaria esta entre los valores de 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.2. Rosa de contaminación estación Recreo

Figura 28. Rosa de contaminación estación Recreo, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion RECREO OCTUBRE de 2020



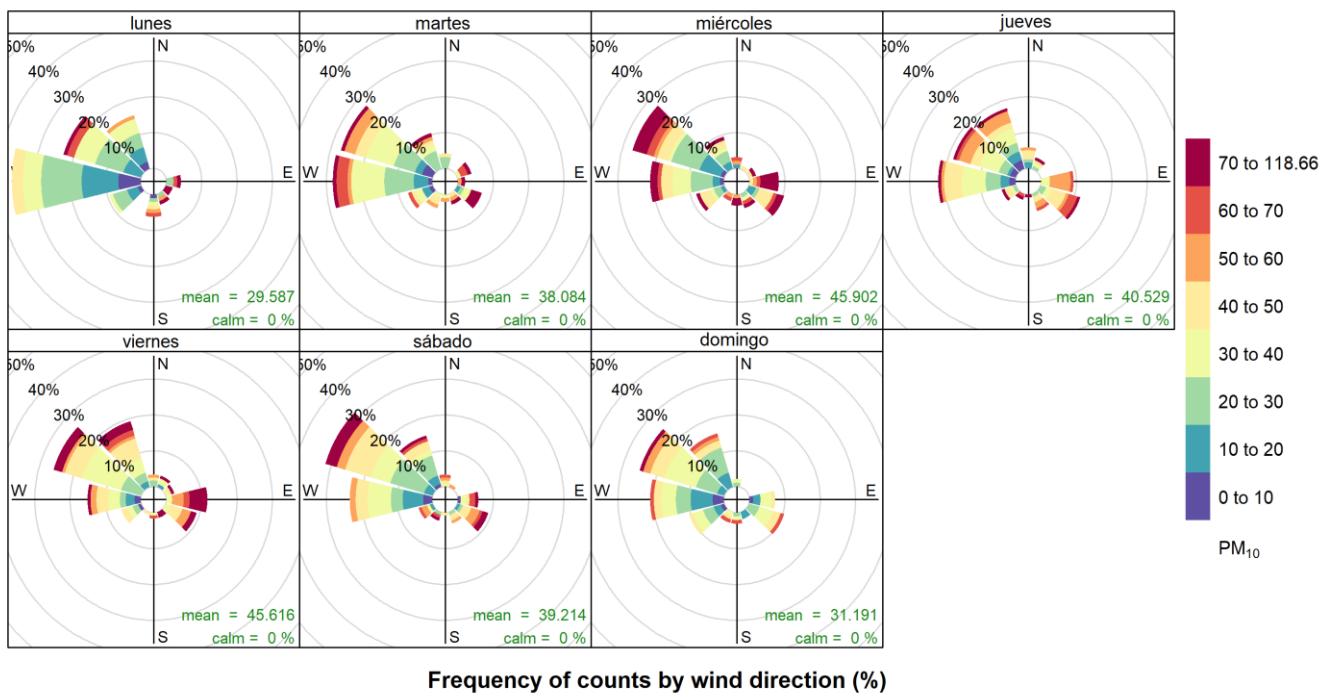
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 28 representa la rosa de contaminación de la estación Recreo se puede identificar que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen en su mayoría del **SURESTE y OESTE**, la concentración diaria se encuentra en valores de 0 a 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.3. Rosa de contaminación estación SENA

Figura 29. Rosa de contaminación estación SENA, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion SENA OCTUBRE de 2020



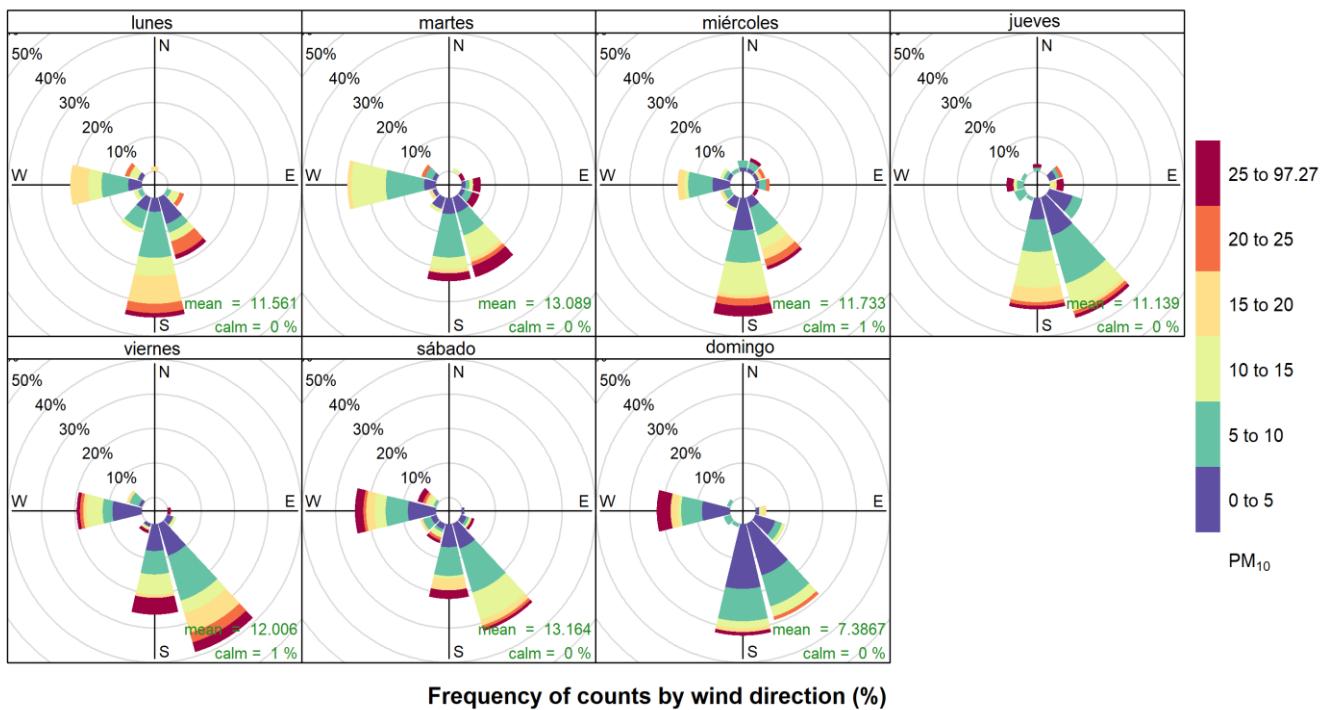
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 29 representa la Rosa de contaminación de la estación Sena, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen del **NOROESTE y ESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.4. Rosa de contaminación estación Tunja

Figura 30. Rosa de contaminación estación UPTC Tunja, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion TUNJA OCTUBRE de 2020



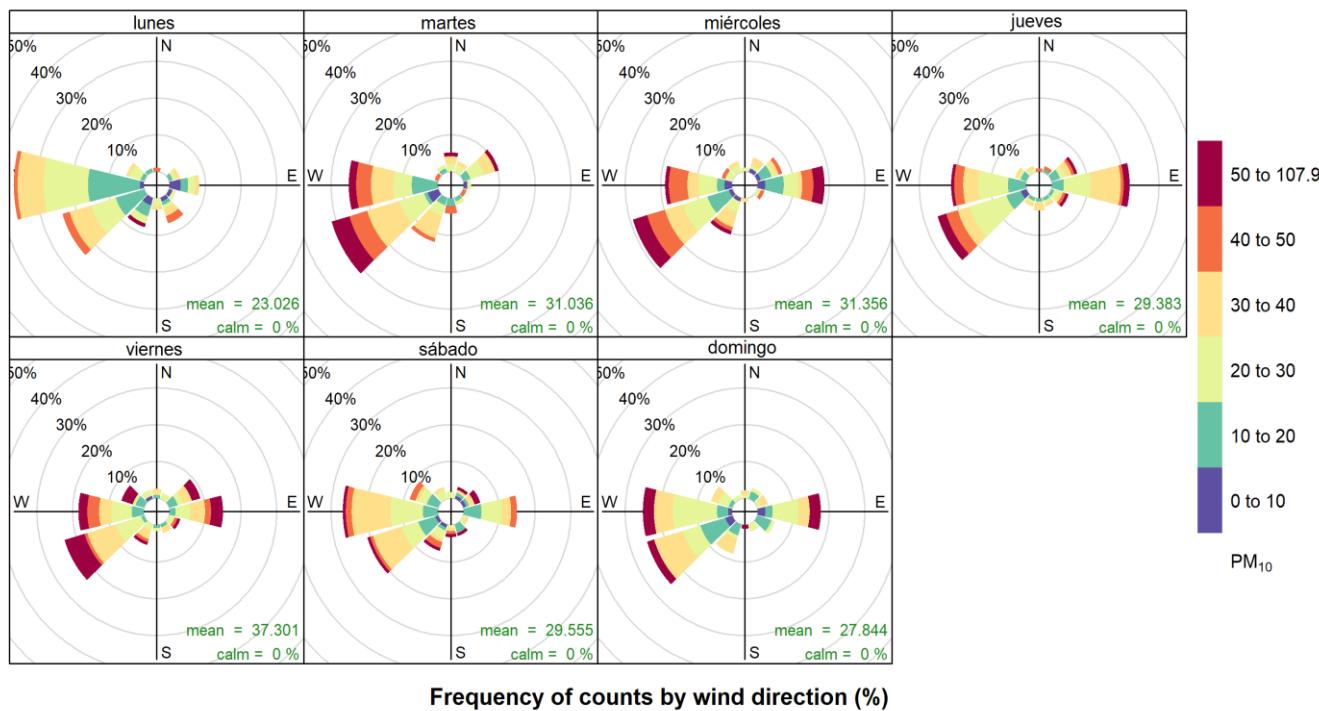
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 30 representa la Rosa de contaminación de la estación UPTC Tunja, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen del **SUR**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.5. Rosa de contaminación estación Nazareth

Figura 31. Rosa de contaminación estación Nazareth, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion Nazareth OCTUBRE de 2020



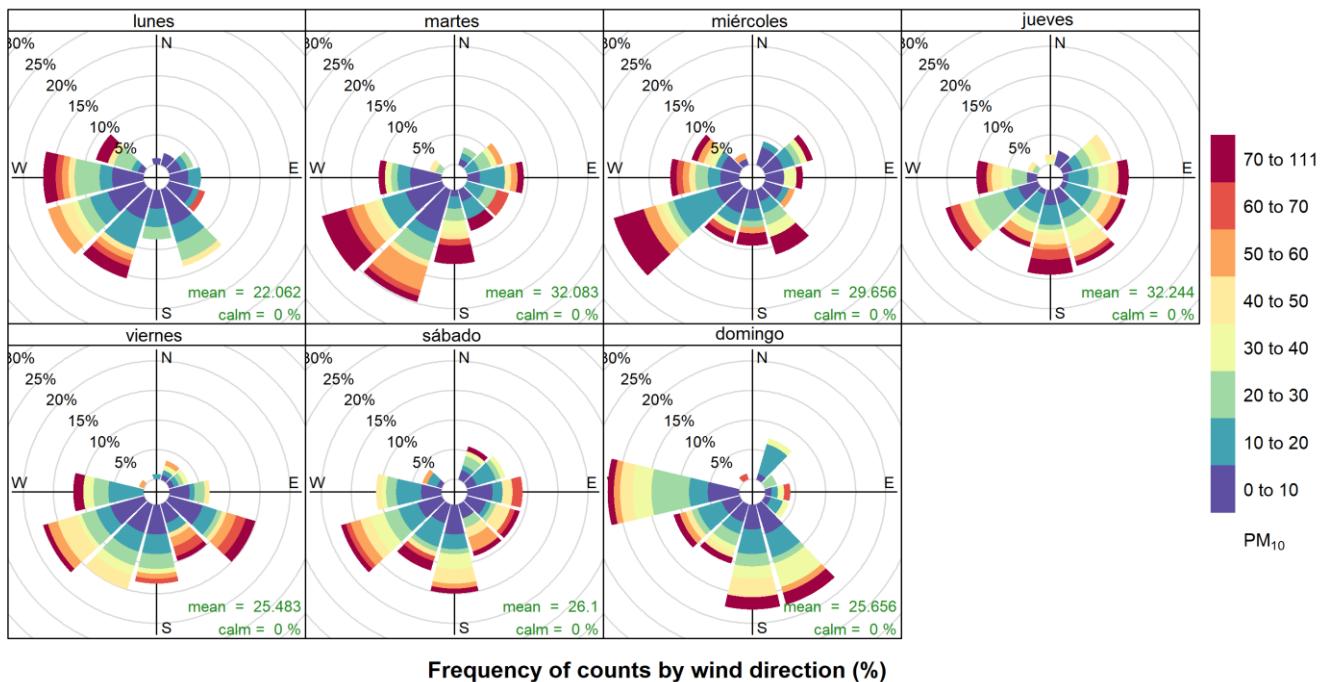
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 31 representa la Rosa de contaminación de la estación Nazareth, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen del **OESTE, SUROESTE y ESTE**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.6. Rosa de contaminación estación UPTC Sogamoso

Figura 32. Rosa de contaminación estación UPTC Sogamoso, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion UPTC SOGAMOSO OCTUBRE de 2020



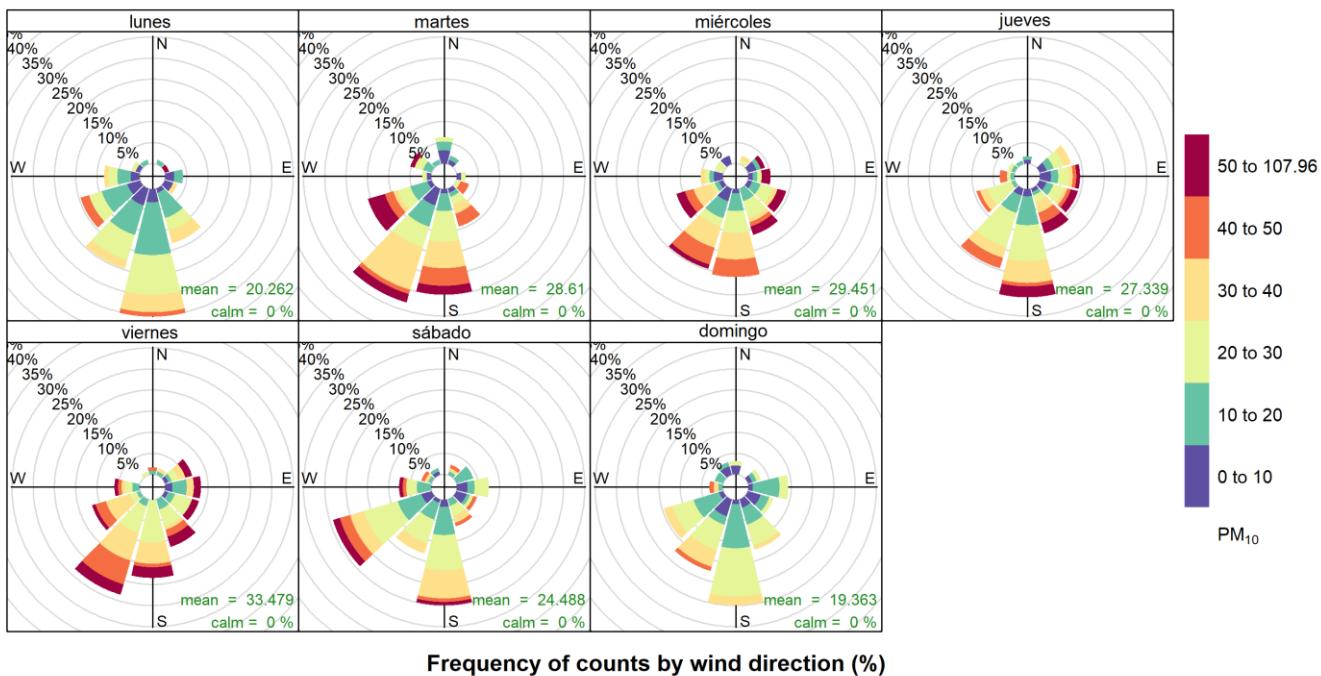
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 32 representa la Rosa de contaminación de la estación UPTC Sogamoso, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen del **SUR**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 35 µg/m³ de un máximo permisible de 75 µg/m³.

7.7. Rosa de contaminación estación Móvil Koica

Figura 33. Rosa de contaminación estación móvil Koica, octubre de 2020

Rosa de contaminacion PM-10 Estacion MOVIL KOICA OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

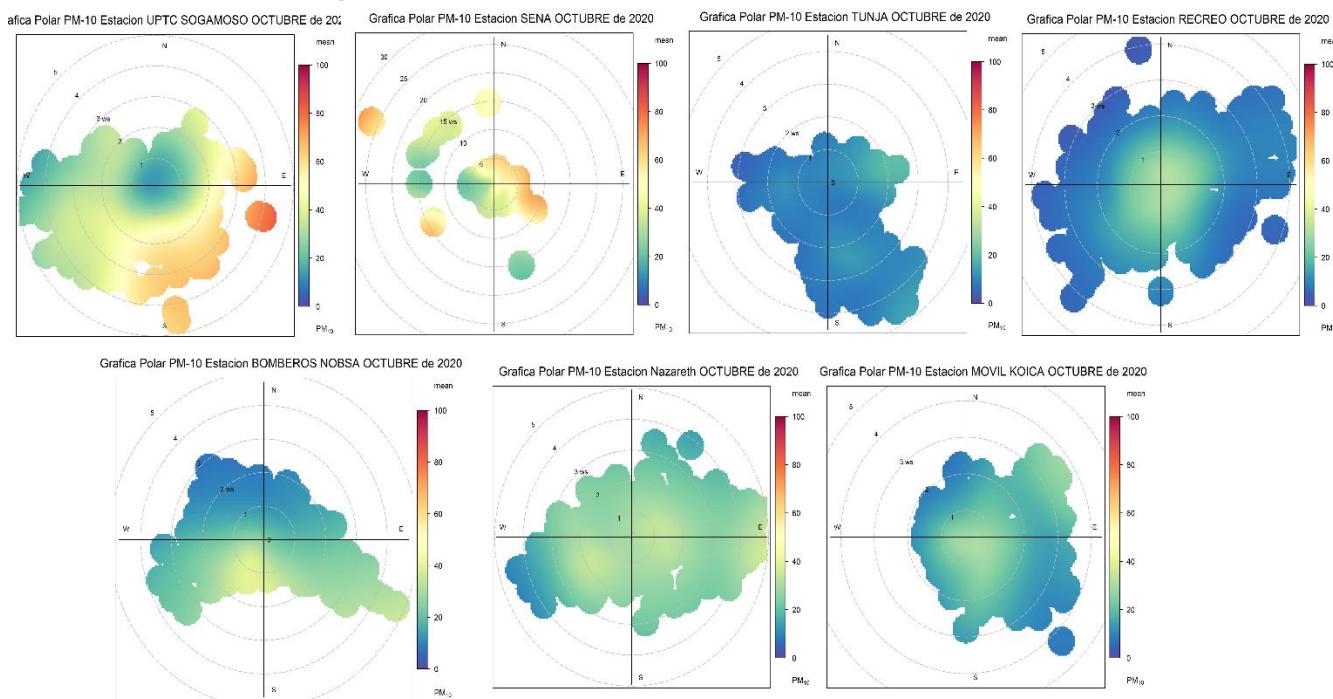
La figura No 33 representa la Rosa de contaminación de la estación UPTC Sogamoso, se identifica que los vientos de lunes a domingo para el mes de octubre de 2020 provienen del **SUR**, la concentración diaria se encuentra en su mayoría en valores entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

8. Grafico 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.

8.1. Grafico Polar de estaciones Material Particulado PM-10

Figura 34. Grafico polar por estaciones PM-10, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 34 identifica que las estaciones que presentan mayor valor en la velocidad del viento son **UPTC Sogamoso, UPTC Tunja y SENA**, tienen la Mayoría de valores de concentración del contaminante PM-10 entre 20 a 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La estación UPTC Tunja presenta los valores bajos de concentración cuando su velocidad del viento es alta respecto a las otras estaciones y los valores de PM-10 se encuentran entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

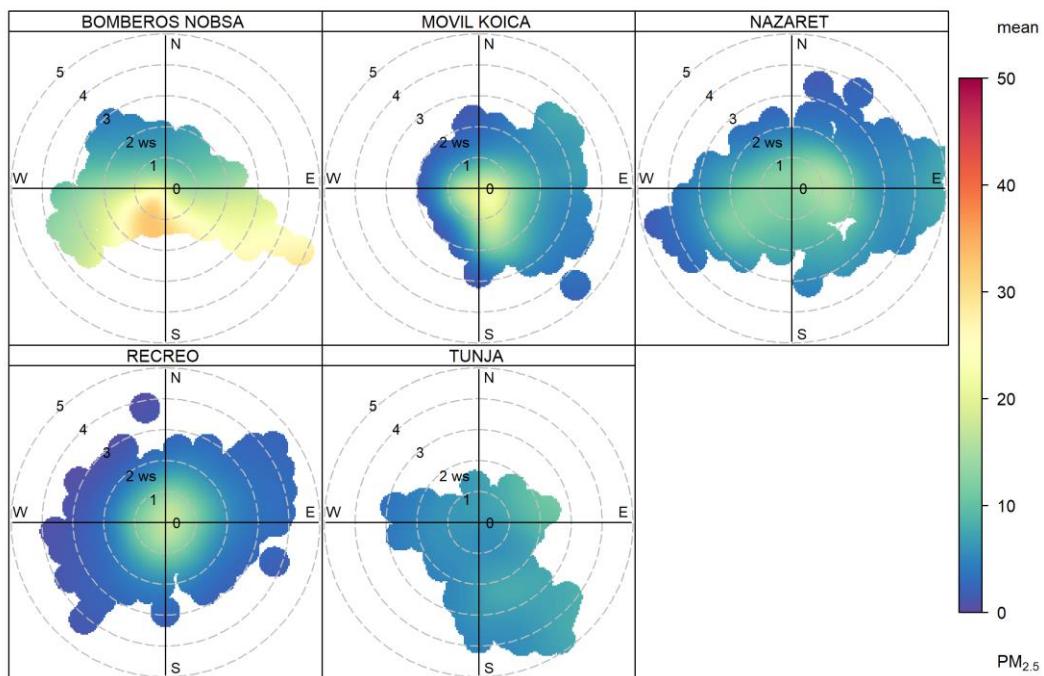
La estación SENA evidencia que los registros más altos del contaminante PM-10 provienen del **SURESTE y ESTE** con valores de velocidad del viento entre 0 a 6 m/s

La estación Nazareth registra las concentraciones más altas del contaminante PM-10 cuando provienen del **ESTE** y con valores de velocidad del viento entre 0 a 5 m/s

8.2. Grafico Polar de estaciones Material Particulado PM-2.5

Figura 35. Grafico Polar por estaciones PM-2.5 octubre de 2020

Grafica Polar PM-2.5 Estaciones OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 35 se identifica que las estaciones que presentan mayor valor en la velocidad del viento es Recreo, y Nazareth, estas tienen valores en el contaminante PM-2.5 entre 10 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

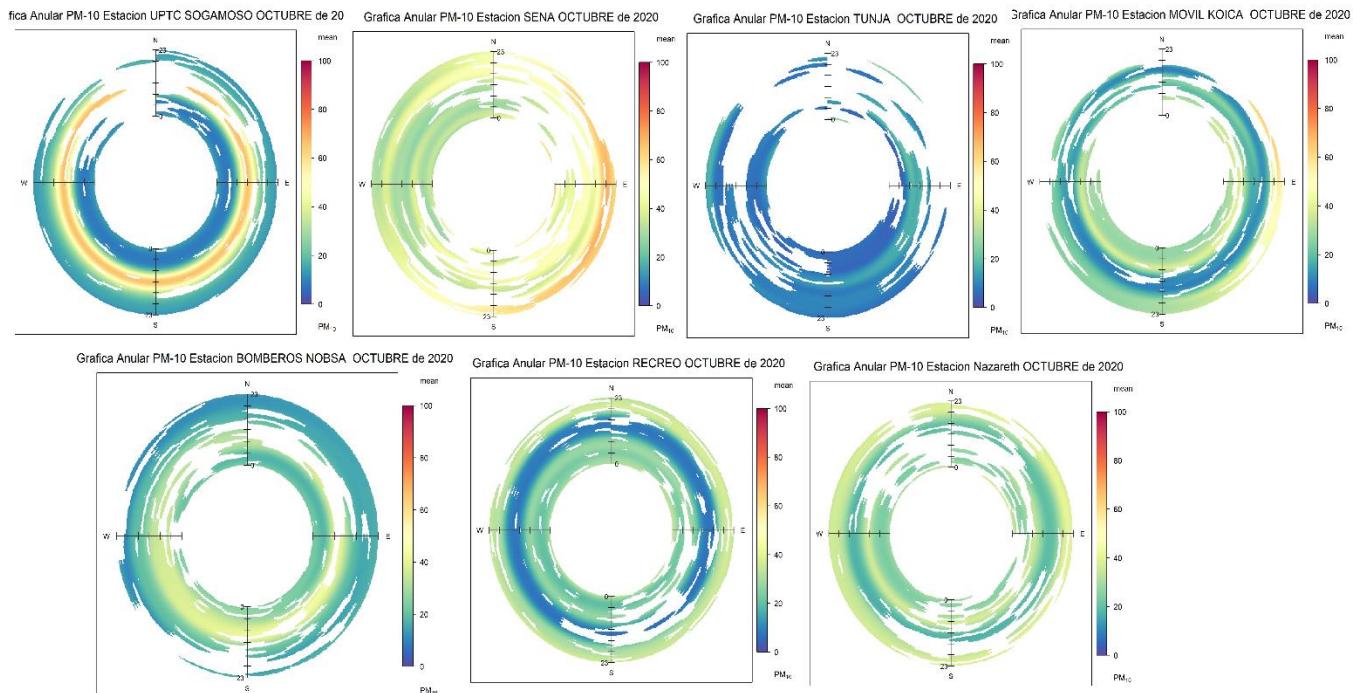
La estación Bomberos Nobsa presenta los valores de velocidad del viento más bajos respecto a las otras estaciones y los valores de concentración más altos del contaminante PM-2.5, provienen en su Mayoría del **SURESTE y SUROESTE**, los valores de este contaminante encuentran entre 10 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

9. Grafico 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.

9.1. Grafico Anular de estaciones Material Particulado PM-10

Figura 36. Grafico anular PM-10 estaciones, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 36 evidencia que la estación SENA los valores de los contaminantes se encuentran entre 20 y 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 Nazareth evidencia que sus mayores valores de concentración se generan en horas de la noche y madrugada cuando los vientos vienen del **SUROESTE y ESTE**.

La estación Recreo presenta valores bajos en horas del mediodía, su predominancia se encuentra entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que es el máximo permisible.

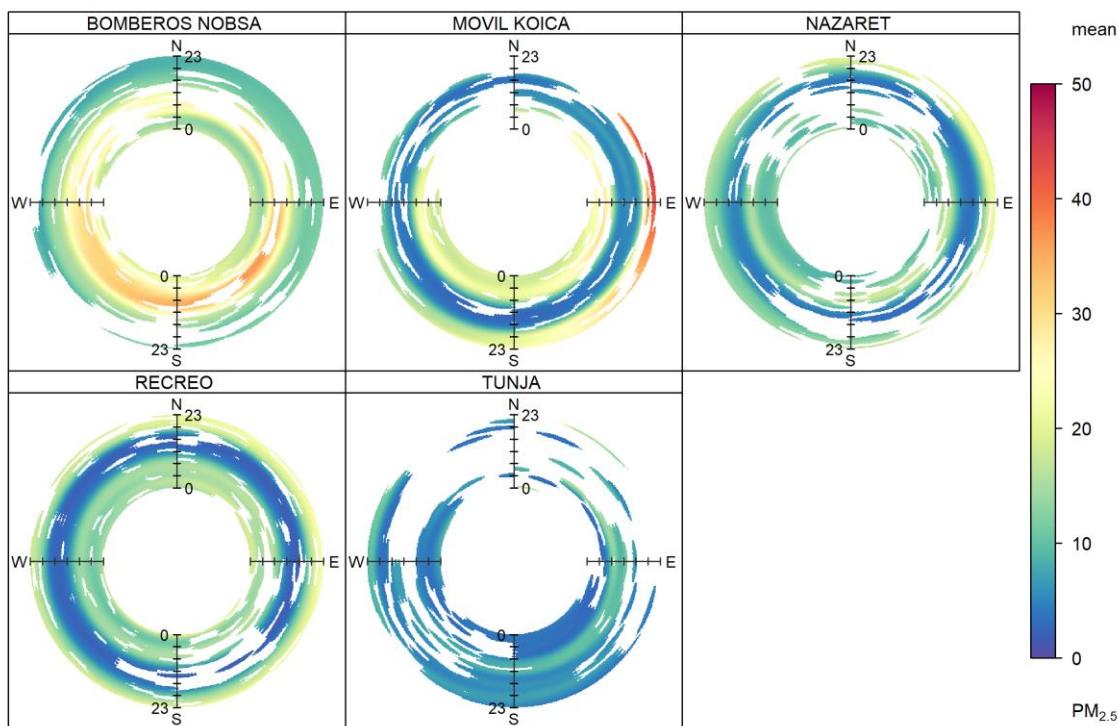
La estación móvil Koica evidencia que sus mayores valores de concentración se generan en horas de la madrugada y noche, su predominancia se encuentra entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que es el máximo permisible.

La estación bomberos Nobsa evidencia que sus mayores valores de concentración se generan en horas del mediodía, su predominancia se encuentra entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que es el máximo permisible.

9.2. Grafico Anular de estaciones Material Particulado PM-2.5

Figura 37. Grafico anular PM-2.5 estaciones, octubre de 2020

Grafica anular PM-2.5 Estaciones OCTUBRE de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 37 evidencia que la estación Bomberos Nobsa los valores de los contaminantes se encuentran entre 10 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, adicional se evidencia que los valores de los contaminantes más altos provienen en su Mayoría del **SURESTE y SUROESTE** en las horas de la mañana y mediodía.

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 Nazareth presenta valores bajos del contaminante Material Particulado PM-2.5, su predominancia se encuentra entre 0 a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que es el máximo permisible.

La estación móvil Koica presenta los registros de contaminantes más altos hacia las horas de la noche y madrugada de Material Particulado PM-2.5 cuando sus vientos provienen del **ESTE**, su predominancia se encuentra entre 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que es el máximo permisible.

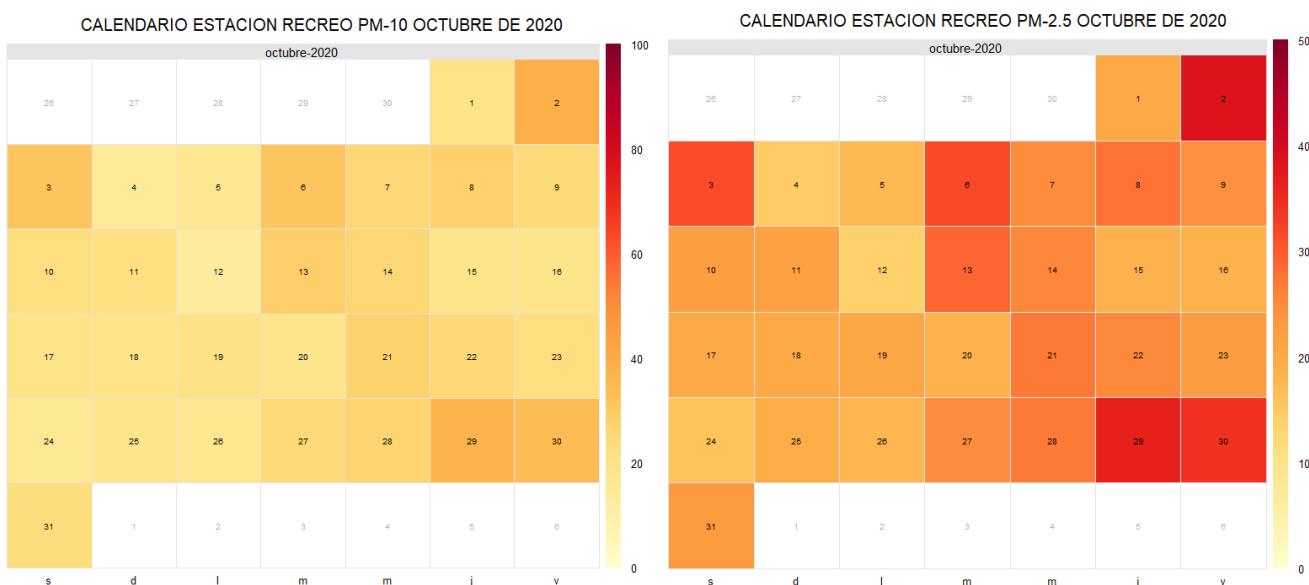
10. Calendario por estaciones red de Monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

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 octubre de 2020 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

10.1. Calendario octubre de 2020 estación Recreo

Figura 38. Calendario estación Recreo, octubre de 2020

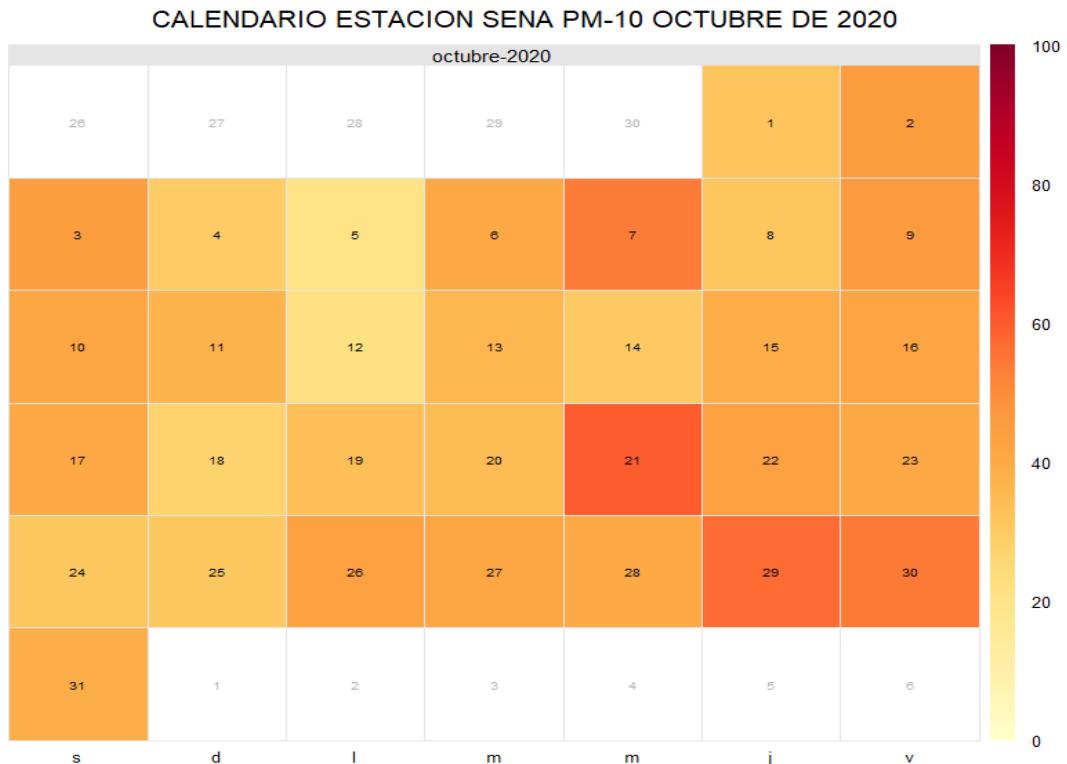


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 38 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Recreo, se identifica que el valor más alto se presentó los días 2, 3, 6, 13, 29 y 30 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 4 y 12 y 24 de octubre de 2020, 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 y 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.

10.2. Calendario octubre de 2020 estación SENA

Figura 39. Calendario estación SENA, octubre de 2020

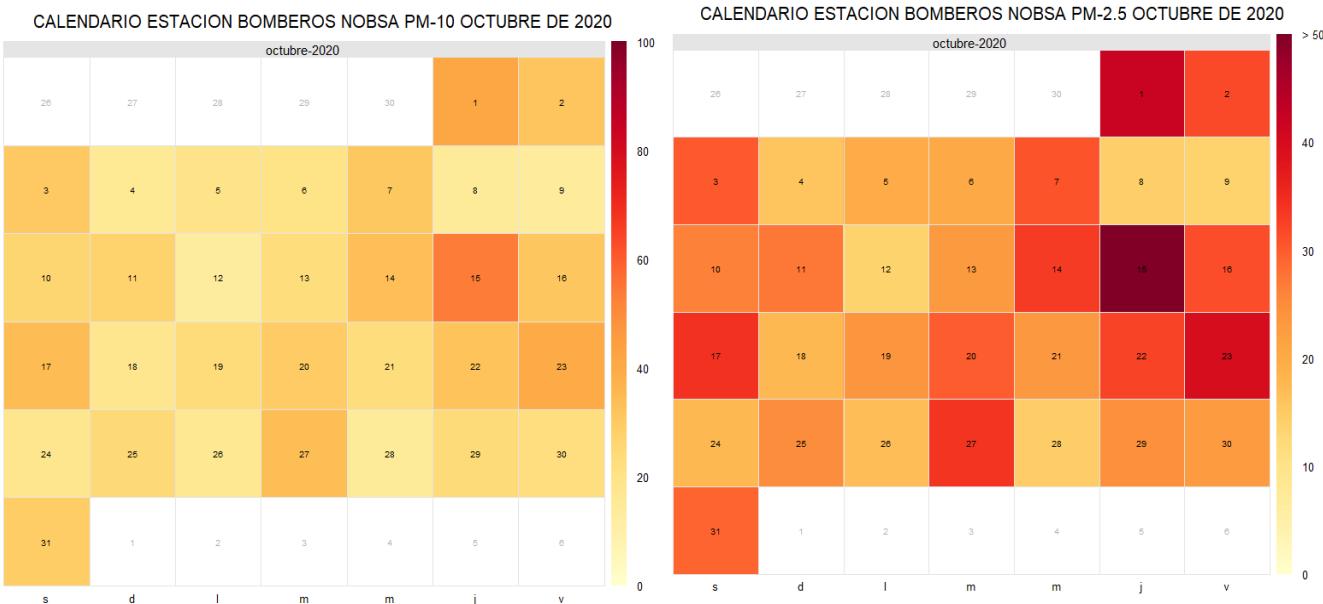


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 39 corresponde al calendario de material particulado PM-10 de la estación SENA Sogamoso, se identifica que el valor más alto se presentó los días 7, 21, 29 y 30 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 5, 12 y 18 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

10.3. Calendario octubre de 2020 estación Bomberos Nobsa

Figura 40. Calendario estación Bomberos Nobsa, octubre de 2020



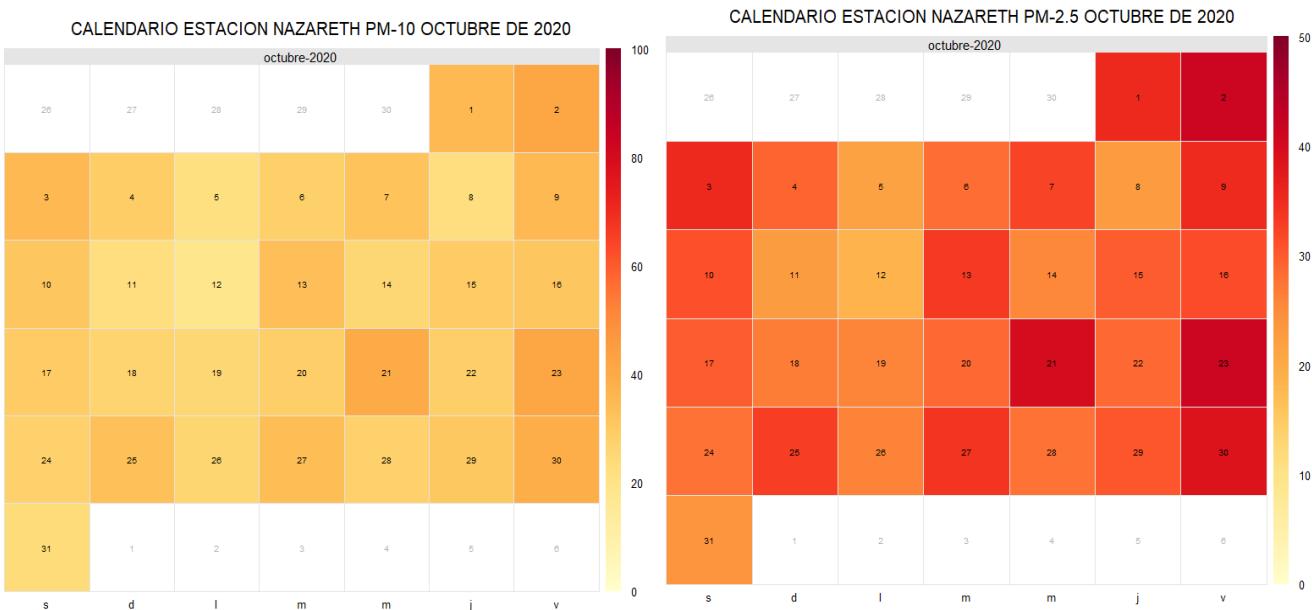
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 40 corresponde al calendario de material particulado PM-10 de la estación Bomberos Nobsa, se identifica que el valor más alto para PM-10 se presentó los días 1, 15, 17, 23, 27 y 31 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 4, 8, 9 y 12 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

Para material particulado PM-2.5 se identifica que el valor más alto se presentó los días 1, 15, 17, 23, 27 y 31 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 4, 8, 9 y 12 de octubre de 2020, el día 15 de octubre excedió el máximo permisible que es 37 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

10.4. Calendario octubre de 2020 estación Nazareth

Figura 41. Calendario estación Nazareth, octubre de 2020

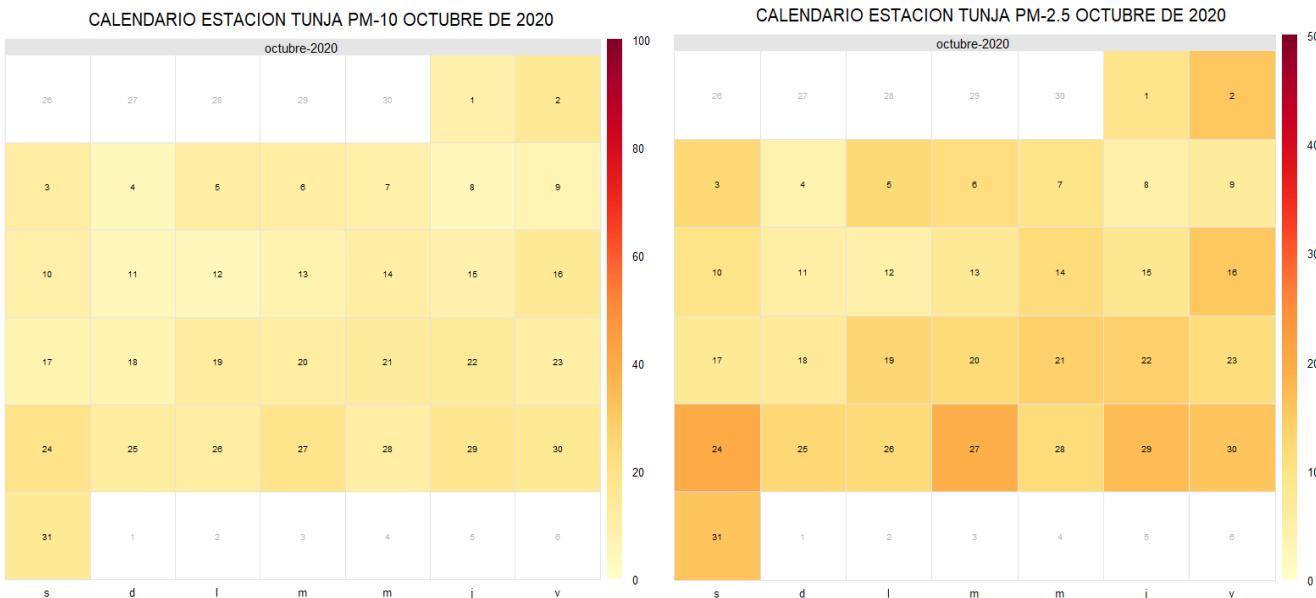


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 41 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación Nazareth, se identifica que el valor más alto se presentó los días 2, 3, 9, 13, 21, 25, 27 y 30 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 5, 8 y 12 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible que es $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017 para PM-10 y $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017 para PM-2.5.

10.5. Calendario octubre de 2020 estación UPTC Tunja

Figura 42. Calendario estación UPTC Tunja, octubre de 2020

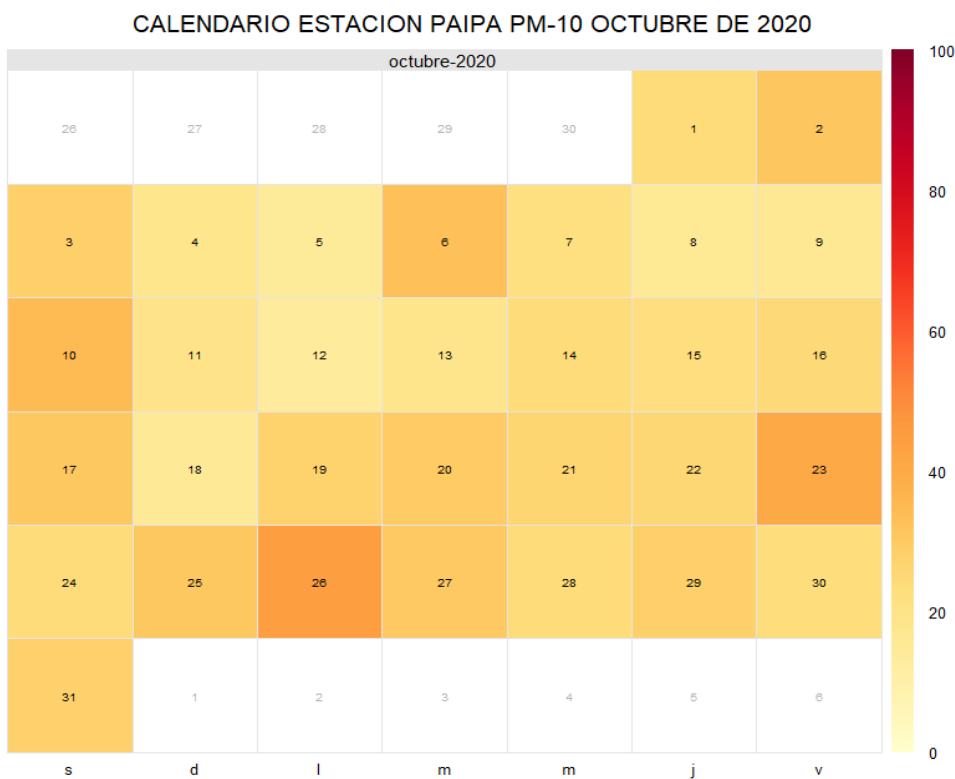


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 42 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación UPTC Tunja, se identifica que el valor más alto se presentó los días 24, 27, 29, 30 y 31 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 4, 8, 11 y 12 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017 para PM-10 y 37 µg/m³ según resolución 2254 de 2017 para PM-2.5.

10.6. Calendario octubre de 2020 estación Paipa

Figura 43. Calendario estación Paipa, octubre de 2020

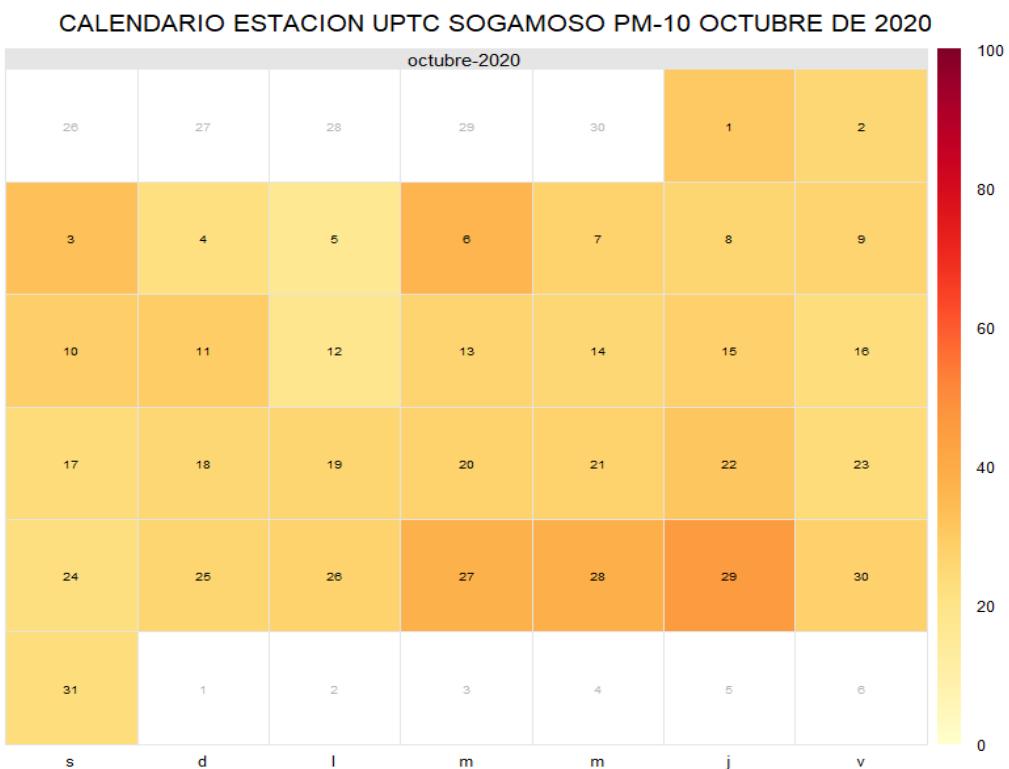


Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 43 corresponde al calendario de material particulado PM-10 de la estación Paipa, se identifica que el valor más alto se presentó los días 2, 6, 10, 23 y 26 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 5, 12 y 18 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según resolución 2254 de 2017.

10.7. Calendario octubre de 2020 estación UPTC Sogamoso

Figura 44. Calendario estación UPTC Sogamoso, octubre de 2020



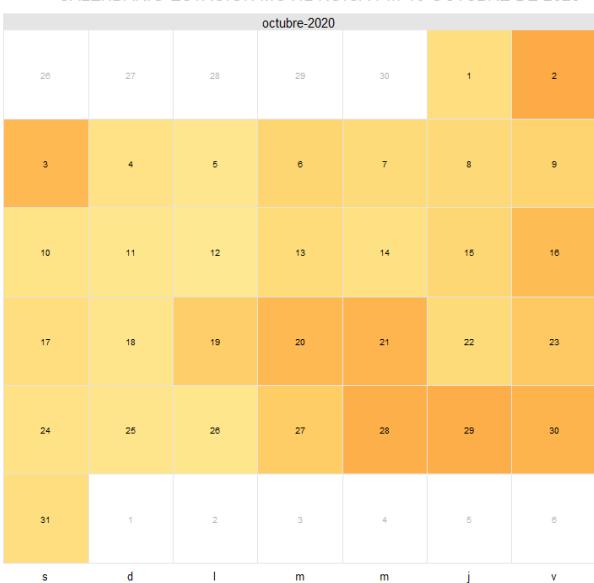
Fuente: CORPOBOYACA

La figura No 44 corresponde al calendario de material particulado PM-10 de la estación UPTC Sogamoso, se identifica que el valor más alto se presentó los días 3, 6, 27, 28 y 29 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 5 y 12 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017.

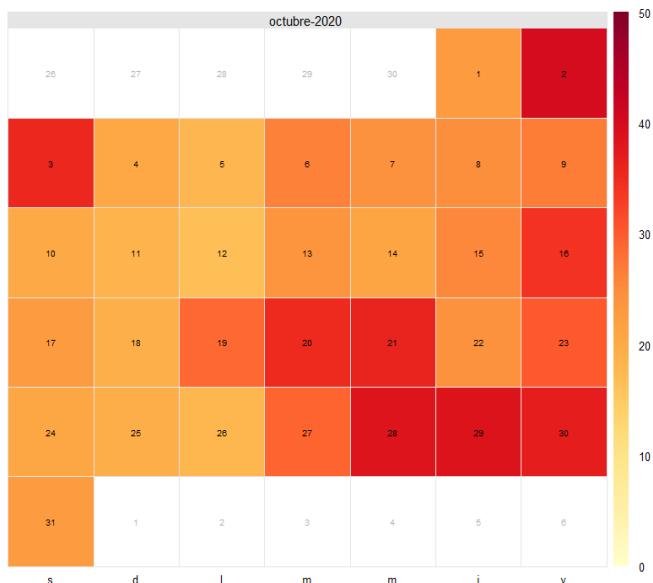
10.8. Calendario octubre de 2020 estación móvil Koica

Figura 45. Calendario estación móvil Koica, octubre de 2020

CALENDARIO ESTACION MOVIL KOICA PM-10 OCTUBRE DE 2020



CALENDARIO ESTACION MOVIL KOICA PM-2.5 OCTUBRE DE 2020



Fuente: CORPOBOYACA

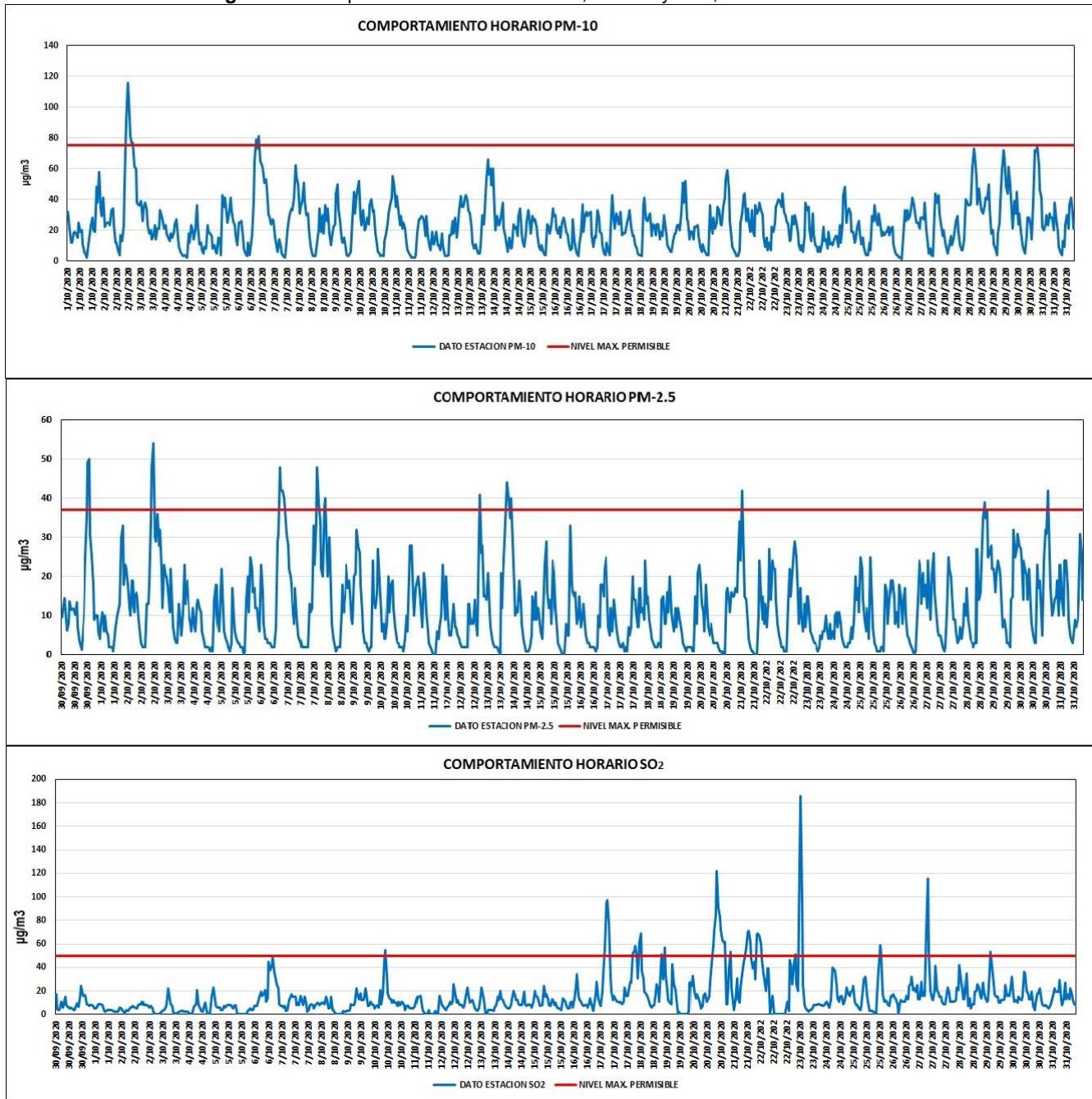
La figura No 45 corresponde al calendario de material particulado PM-10 y PM-2.5 de la estación móvil Koica, se identifica que el valor más alto se presentó los días 2, 3, 16, 19, 20, 21, 28, 29 y 30 de octubre de 2020 y los valores más bajos los días 5, 12 y 26 de octubre de 2020, los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 75 µg/m³ según resolución 2254 de 2017 para PM-10 y los valores de los promedios horarios se encuentran por debajo del máximo permisible 37 µg/m³ según resolución 2254 de 2017 para PM-2.5.

11. 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 octubre de 2020.

11.1. Estación Recreo

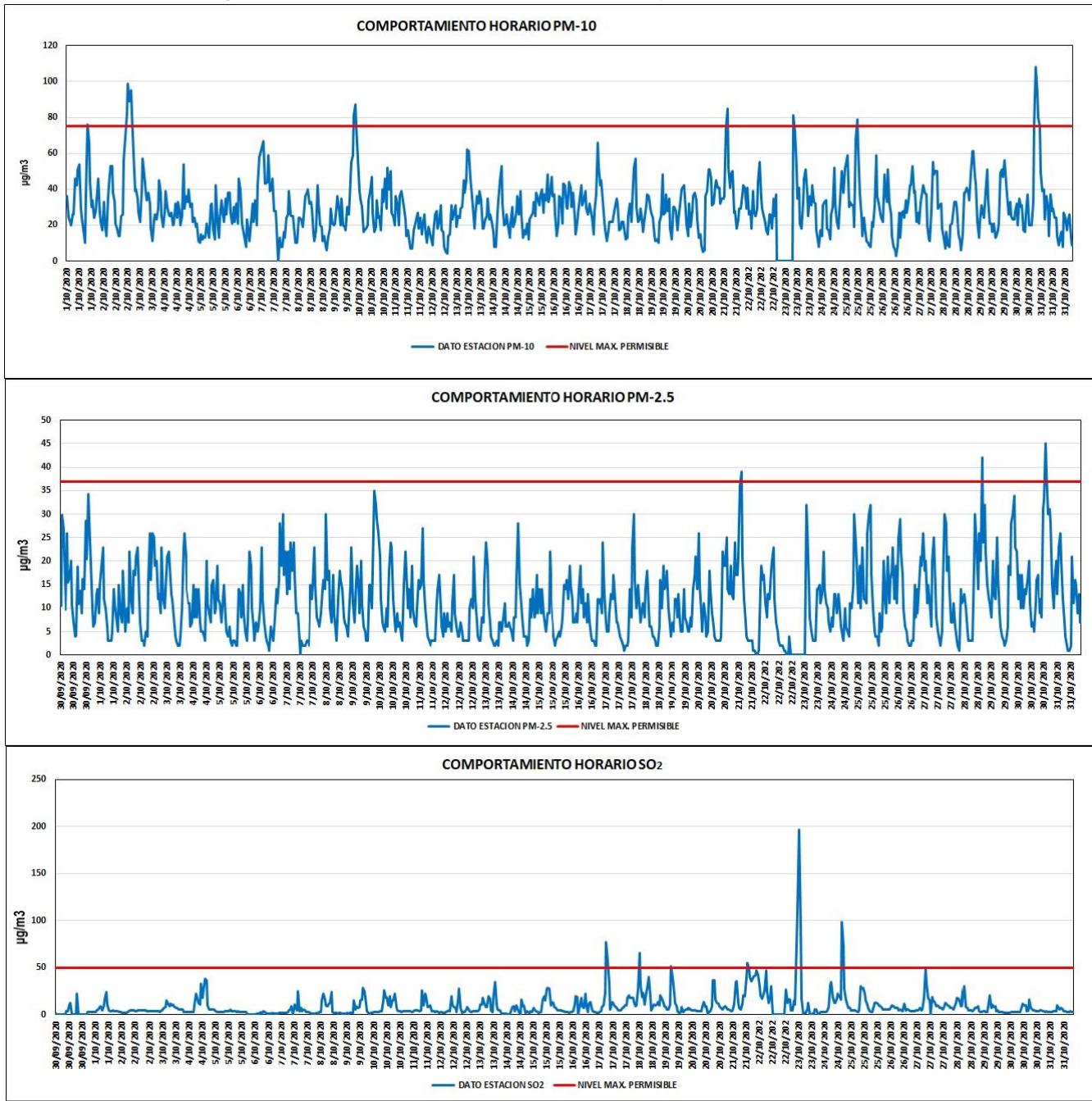
Figura 46. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5 y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

11.2. Estación Nazareth

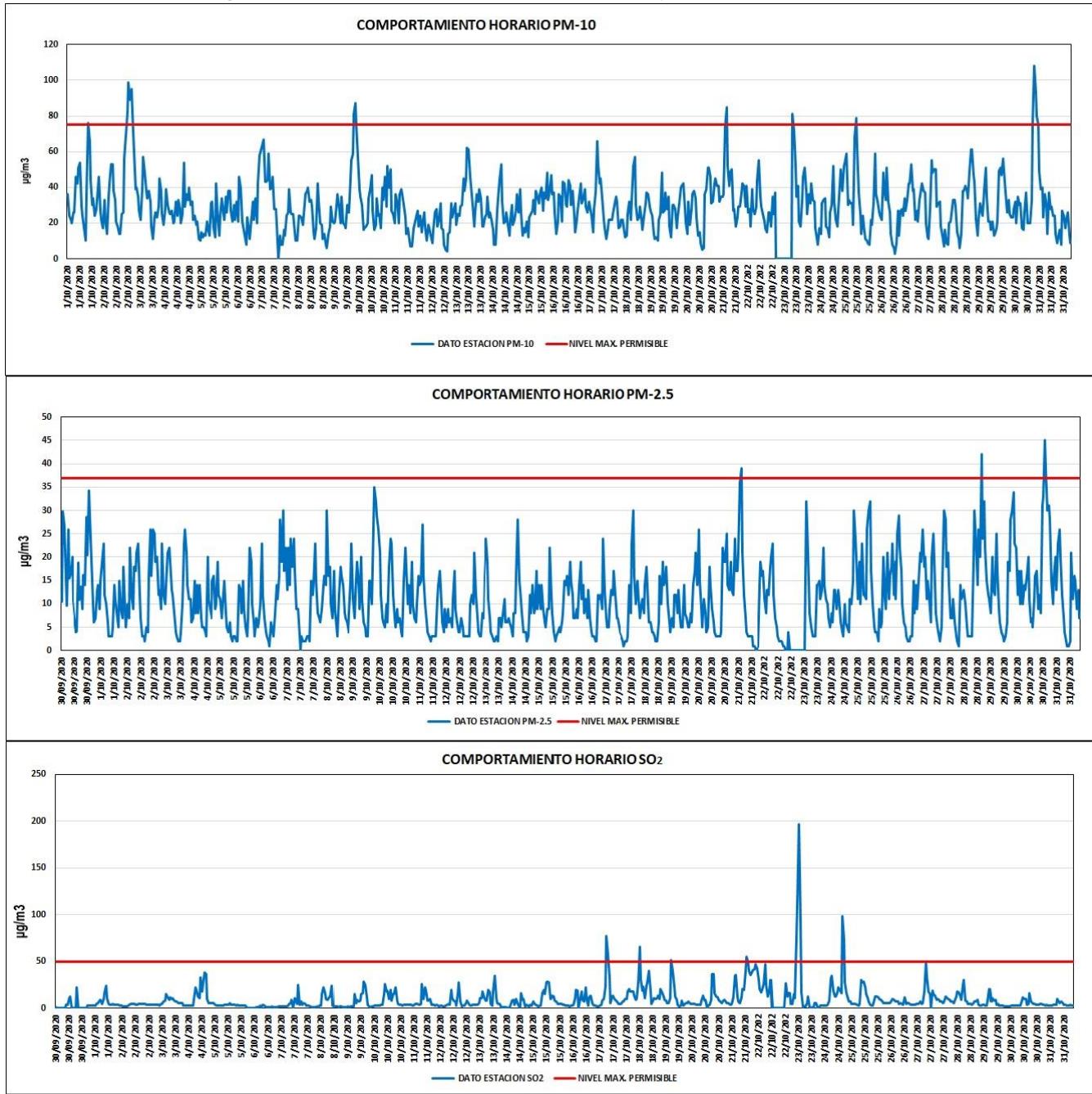
Figura 47. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5 y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

11.3. Estación móvil Koica

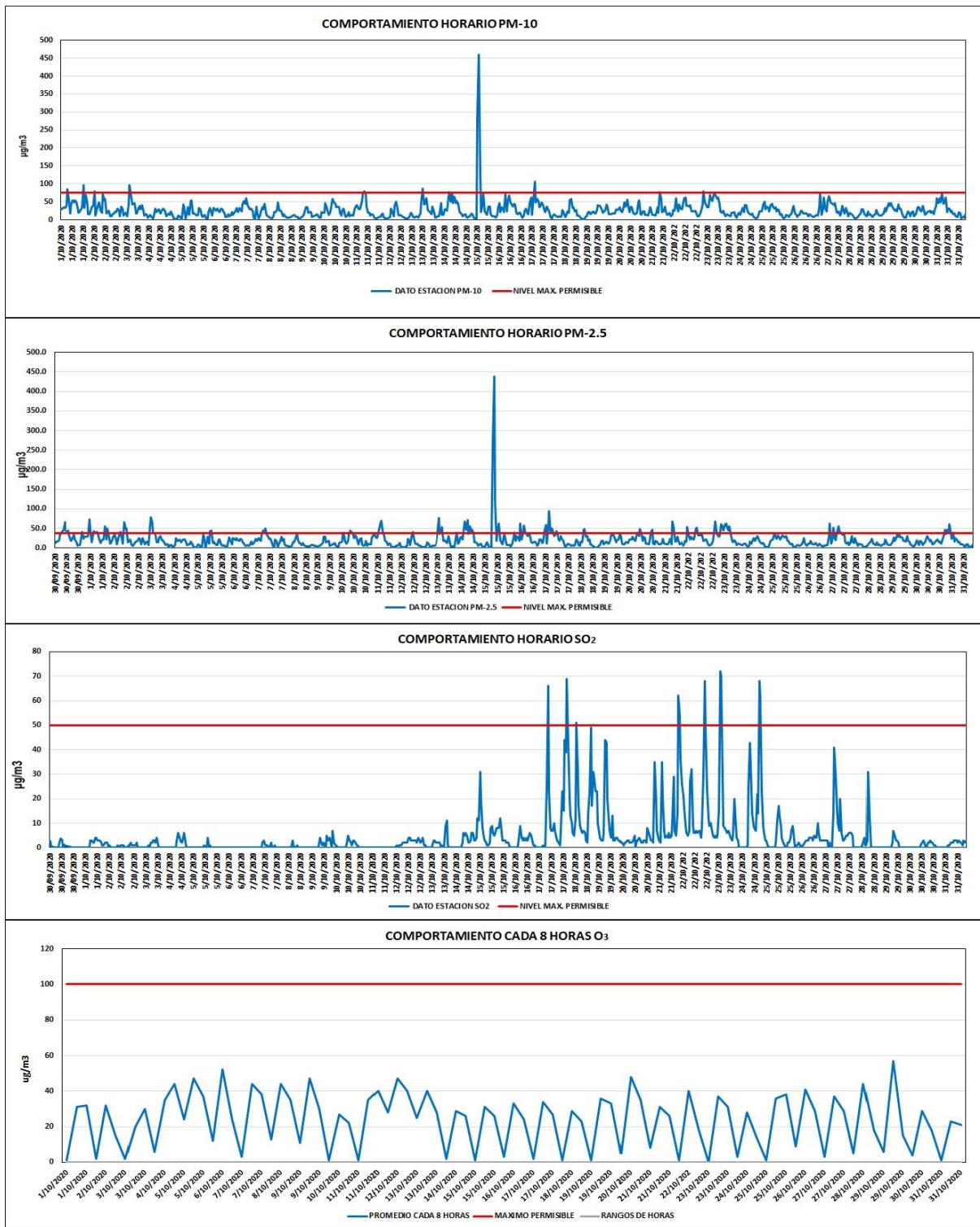
Figura 48. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5 y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

11.4. Estación Bomberos Nobsa

Figura 49. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5, O3 y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

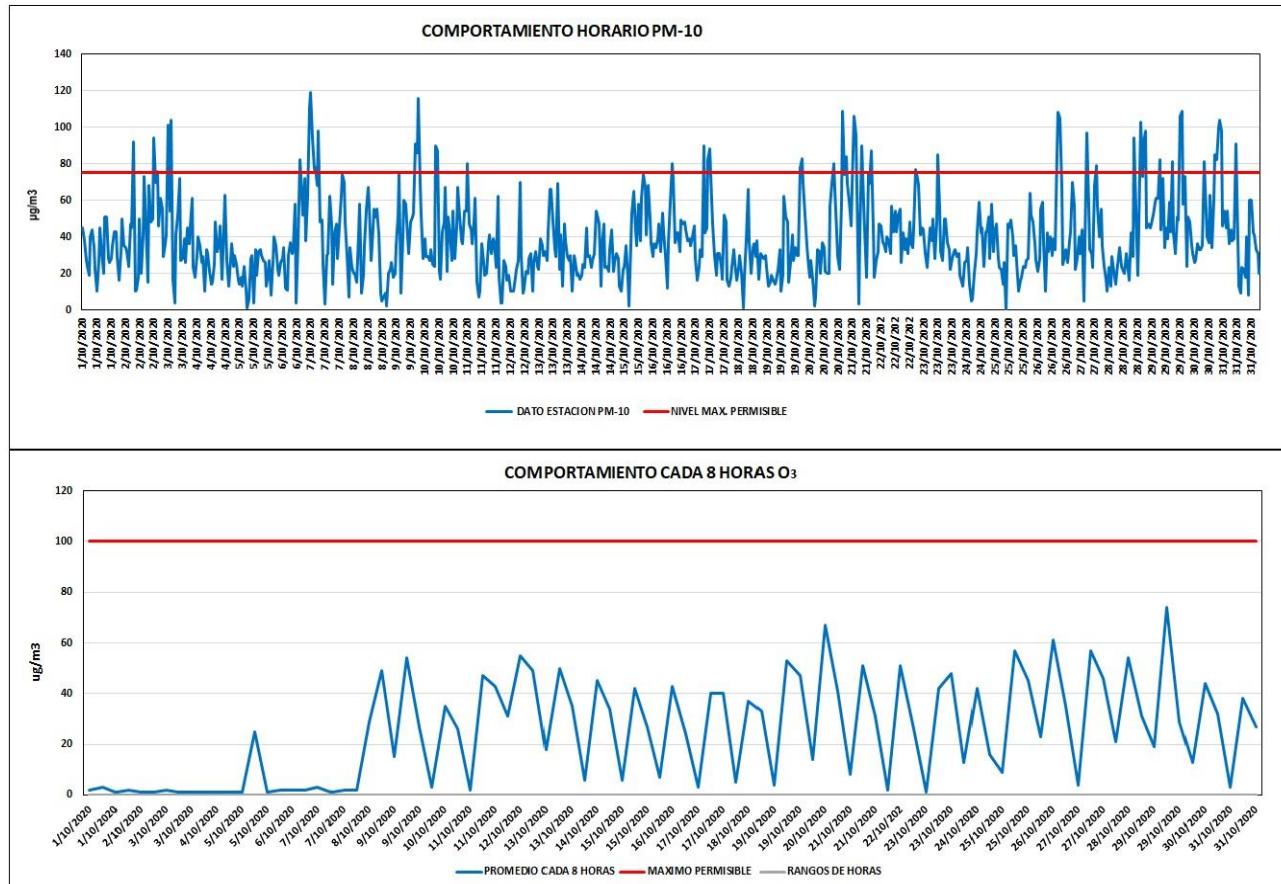
e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



11.5. Estación móvil SENA

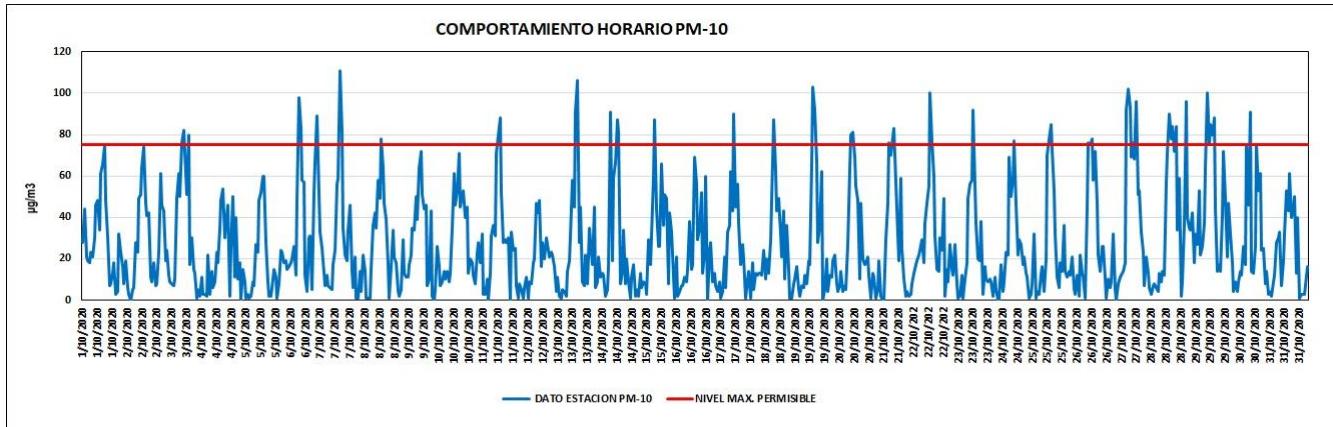
Figura 50. Comportamiento horario PM-10 y O₃, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

11.6. Estación UPTC Sogamoso

Figura 51. Comportamiento horario PM-10, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

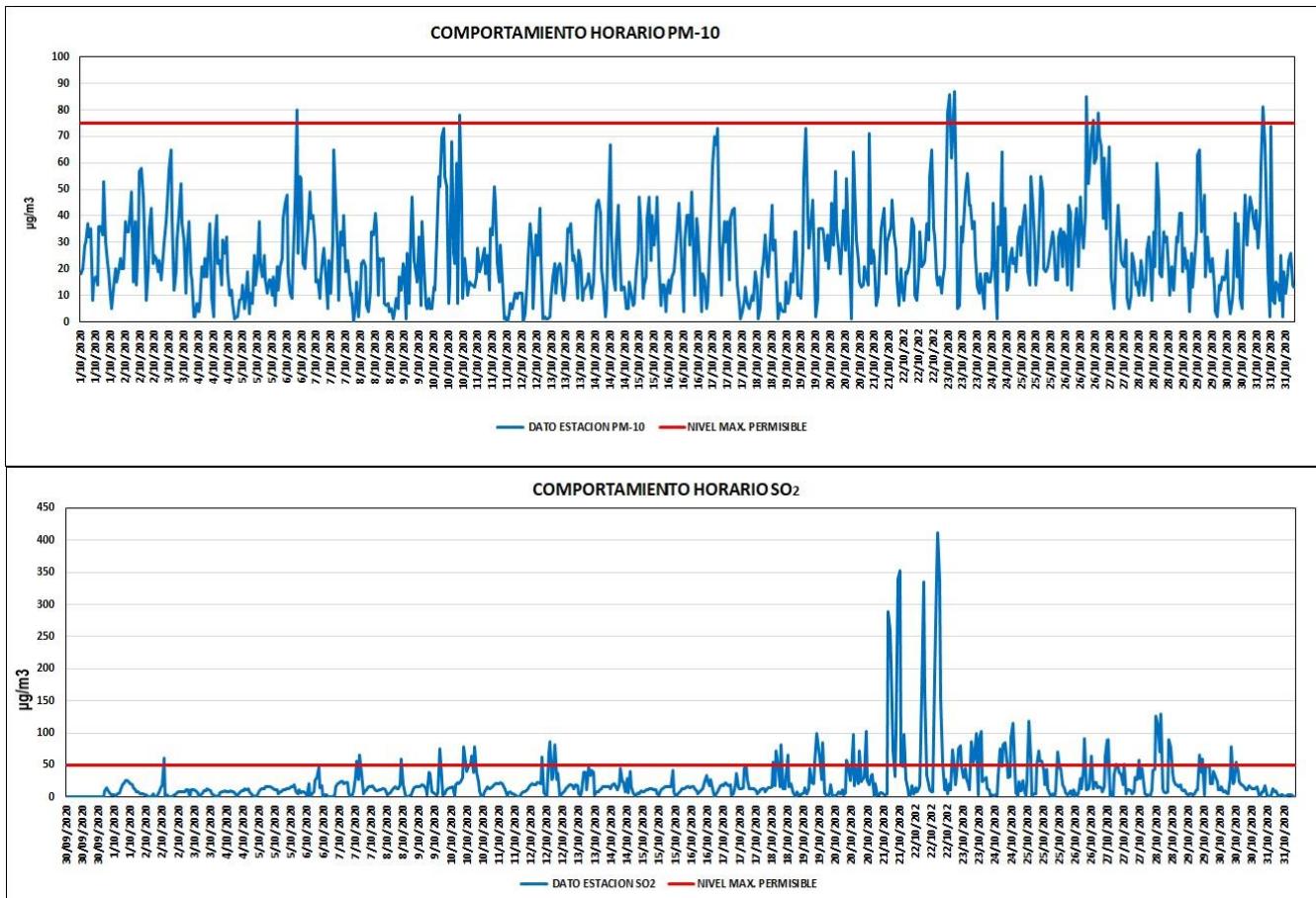
e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



11.7. Estación Paipa

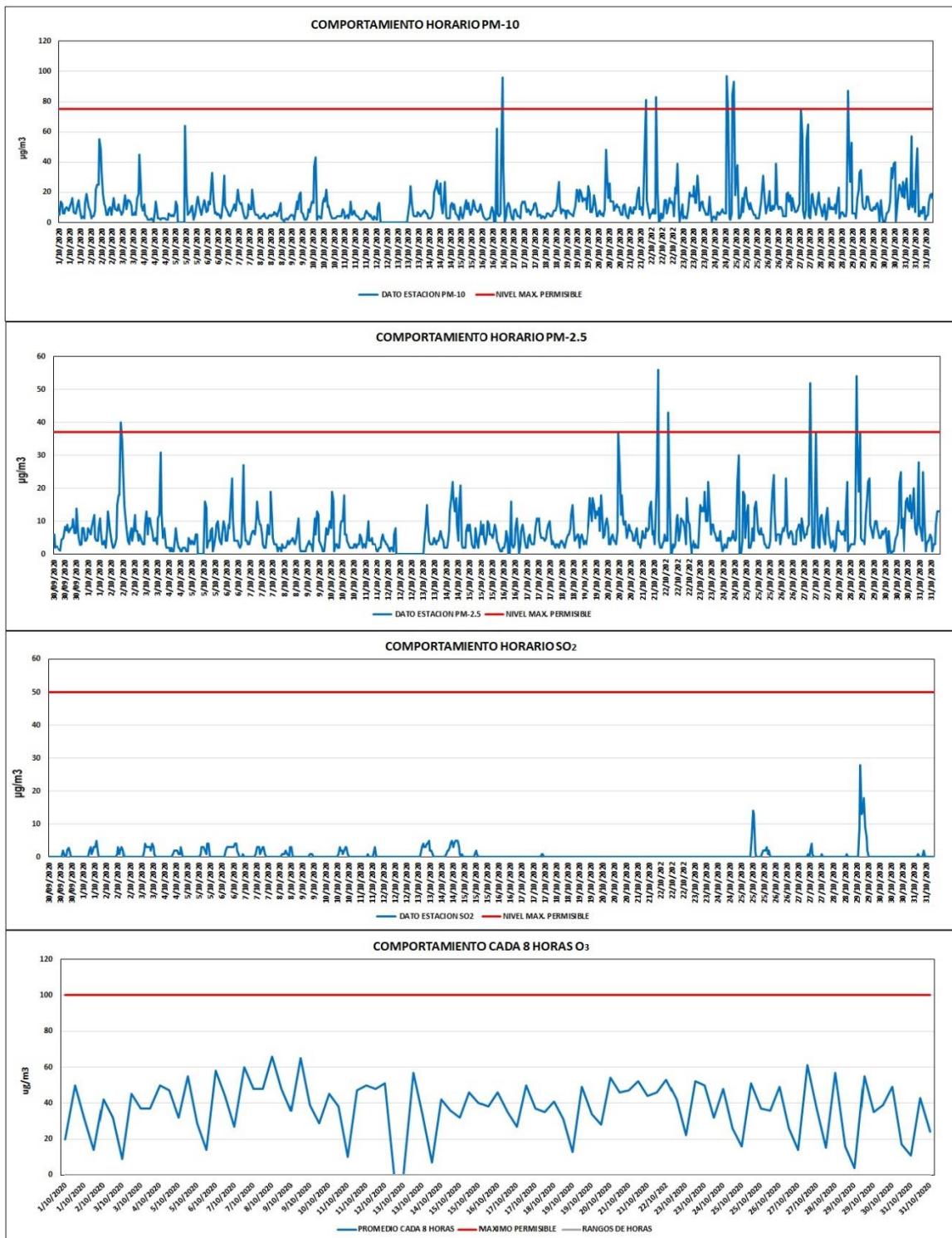
Figura 52. Comportamiento horario PM-10 y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

11.8. Estación UPTC Tunja

Figura 53. Comportamiento horario PM-10, PM-2.5, O₃ y SO₂, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co

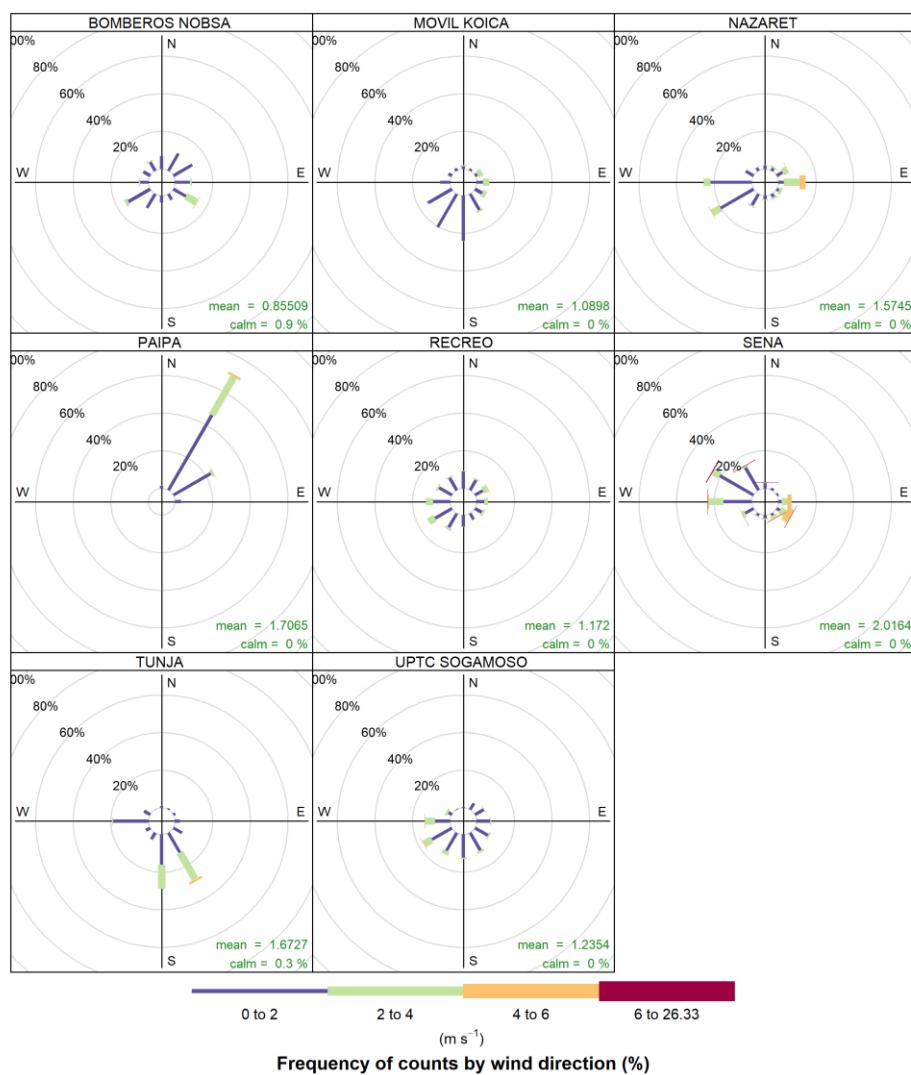


12. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

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 54. Velocidad y dirección del viento por estaciones octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

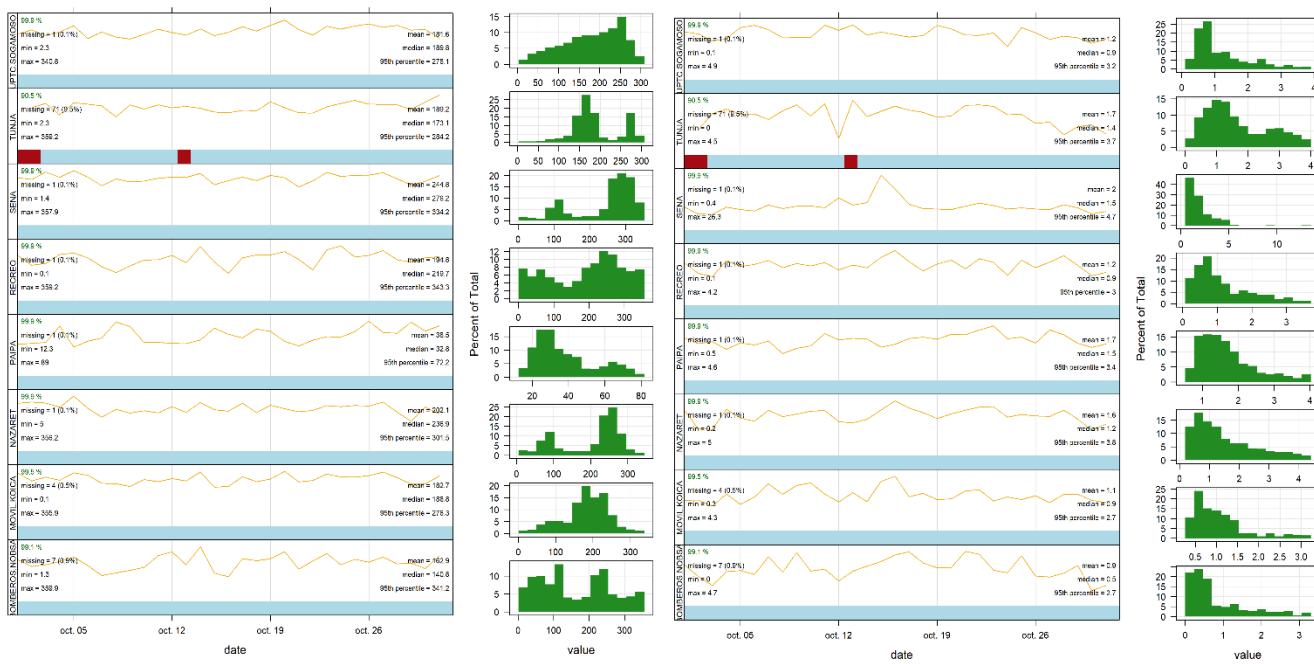
www.corpoboyaca.gov.co



Figura 55. Dirección y Velocidad del viento estaciones, octubre de 2020

DIRECCIÓN DEL VIENTO ESTACIONES, OCTUBRE DE 2020

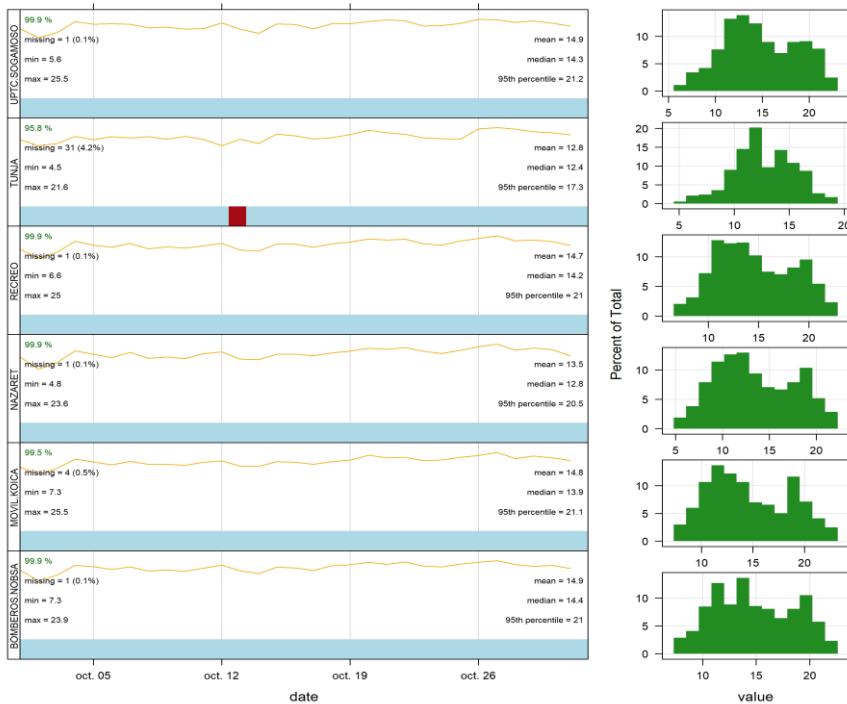
VELOCIDAD DEL VIENTO ESTACIONES, OCTUBRE DE 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

Figura 56. Temperatura registrada en estaciones, octubre de 2020

TEMPERATURA ESTACIONES, OCTUBRE DE 2020



Fuente: CORPOBOYACÁ

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

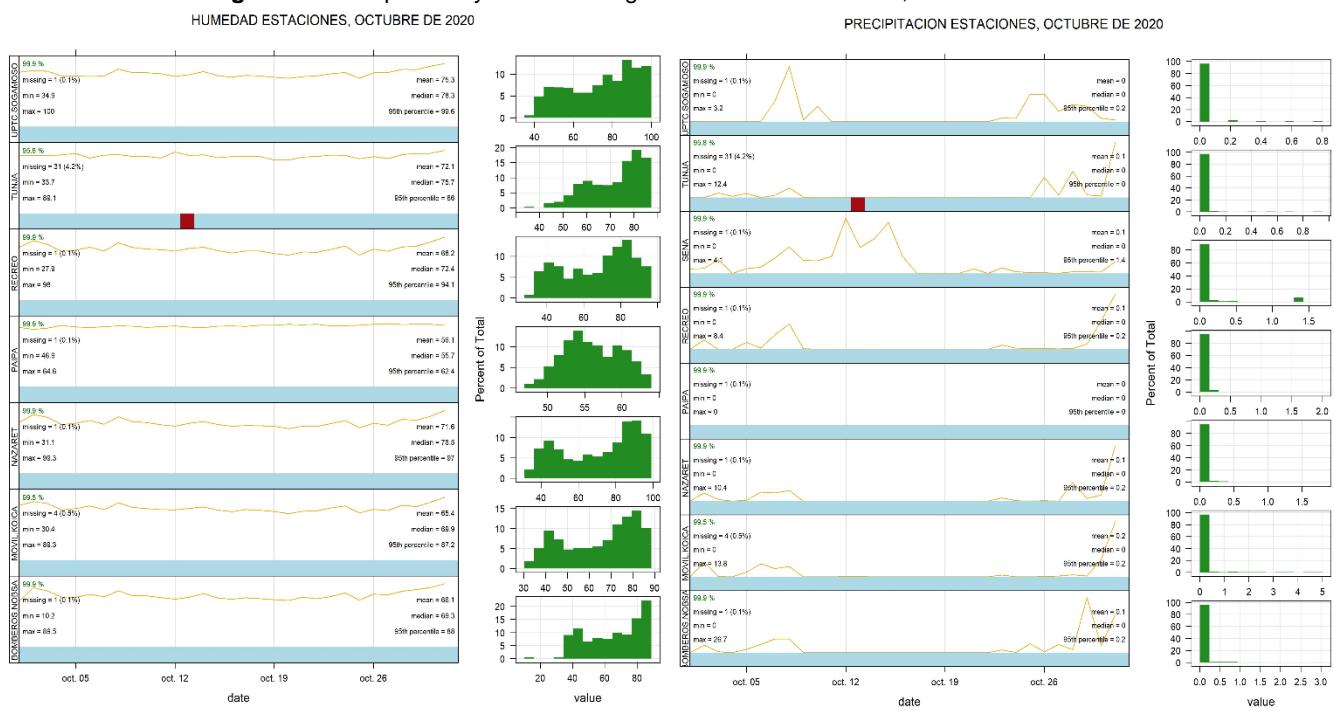
e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



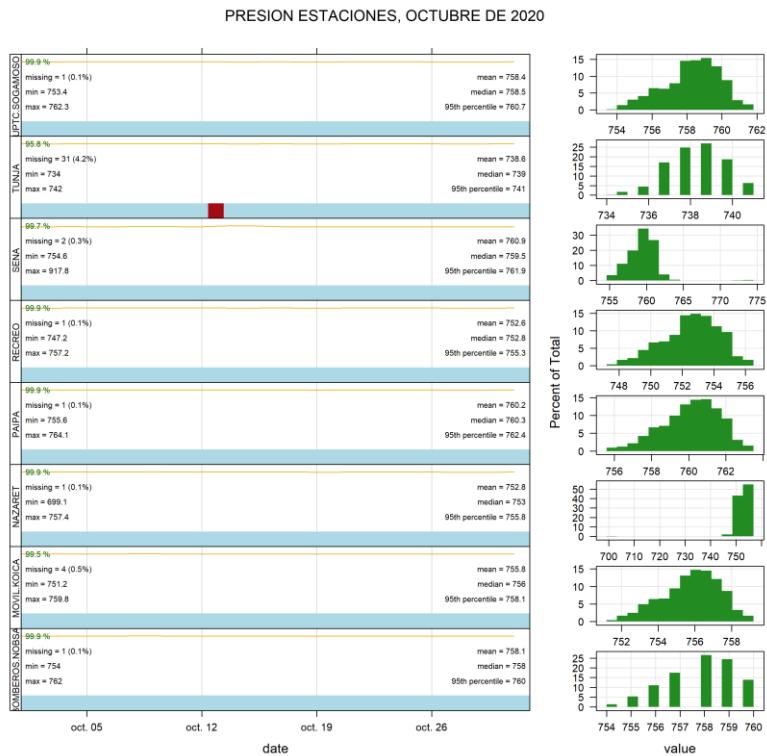
SC-CER741302

Figura 57. Precipitación y Humedad registrada en las estaciones, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

Figura 58. Presión atmosférica registrada en estaciones, octubre de 2020



Fuente: CORPOBOYACA

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co -ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

13. VALORES DE CONCENTRACIÓN RELEVANTES

Para el mes de octubre de 2020 se registran valores de concentración horarios presentando registros altos frente al máximo permisible excepto los contaminantes Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de nitrógeno NO₂ y Monóxido de Carbono CO los cuales si registran un máximo permisible por cada hora según resolución 2254 de 2017, si bien es cierto que para los contaminantes Material Particulado PM-10 y PM-2.5 al realizar el promedio de 24 horas según resolución 2254 de 2017 no excede el máximo permisible si indica un comportamiento diferente en esa hora en la calidad del aire, estos datos se tienen en cuenta con el fin de verificar su fuente para una hora específica.

14. Excedencias

Para el mes de octubre de 2020 se registran las siguientes excedencias del contaminante criterio Dióxido de azufre SO₂ y Material Particulado PM-2.5 de acuerdo a los máximos permisibles establecidos en resolución 2254 de 2017 expedida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Tabla 5. Excedencias por estación

EXCEDENCIAS NORMA 2254 DE 2017 MAXIMOS PERMISIBLES, OCTUBRE DE 2020						
ESTACION	AÑO	FECHA	HORA	CONTAMINANTE	VALOR CONCENTRACION (ug/m3)	MAX. PERMISIBLE 24 HORAS (ug/m3)
BOMBEROS NOBSA	2020	15/10/2020		PM-2.5	49	37
PAIPA	2020	20/10/2020	7:00 P.M	SO2	102	100
PAIPA	2020	21/10/2020	9:00 A.M	SO2	289	100
PAIPA	2020	21/10/2020	10:00 A.M	SO2	260	100
PAIPA	2020	21/10/2020	11:00 A.M	SO2	208	100
PAIPA	2020	21/10/2020	2:00 P.M	SO2	104	100
PAIPA	2020	21/10/2020	3:00 P.M	SO2	340	100
PAIPA	2020	21/10/2020	4:00 P.M	SO2	352	100
PAIPA	2020	21/10/2020		SO2	85	50
PAIPA	2020	22/10/2020	6:00 A.M	SO2	163	100
PAIPA	2020	22/10/2020	7:00 A.M	SO2	335	100
PAIPA	2020	22/10/2020	8:00 A.M	SO2	164	100
PAIPA	2020	22/10/2020	2:00 P.M	SO2	190	100
PAIPA	2020	22/10/2020	3:00 P.M	SO2	344	100
PAIPA	2020	22/10/2020	4:00 P.M	SO2	411	100
PAIPA	2020	22/10/2020	5:00 P.M	SO2	337	100
PAIPA	2020	22/10/2020	6:00 P.M	SO2	154	100
PAIPA	2020	22/10/2020		SO2	99	50
PAIPA	2020	23/10/2020	7:00 P.M	SO2	102	100
PAIPA	2020	25/10/2020	1:00 A.M	SO2	118	100
PAIPA	2020	28/10/2020	8:00 A.M	SO2	127	100
PAIPA	2020	28/10/2020	9:00 A.M	SO2	112	100
PAIPA	2020	28/10/2020	11:00 A.M	SO2	129	100

Fuente: CORPOBOYACA

CONCLUSIONES

- ✓ El análisis de contaminantes realizado anteriormente para las Ocho (8) estaciones de monitoreo de calidad del aire de CORPOBOYACA ubicadas en los Municipios de Sogamoso, Nobsa, Paipa y Tunja se evidencia que para este mes se presentan excedencias diarias y horarias de Material Particulado PM-2.5 y dióxido de azufre SO₂ para las estaciones bomberos Nobsa y Paipa.
- ✓ La concentración de Material Particulado PM-2.5 más alta se presenta en la estación Bomberos Nobsa con un promedio para 24 horas de exposición de 49 ug/m³ para el día 15 de octubre de 2020 superando el máximo permisible establecido en la resolución 2254 de 2017 que es de 37 ug/m³.
- ✓ El promedio mensual de los valores de concentración diarios de la estación bomberos Nobsa es de 21 ug/m³
- ✓ La estación UPTC Tunja presenta el nivel más bajo de SO₂ con un valor promedio mensual de 2.3 ug/m³ con respecto a las otras estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire de Corpoboyacá.
- ✓ La estación Paipa para el mes de octubre registra concentraciones altas del contaminante SO₂ superando el máximo permisible establecido para este contaminante criterio tanto en 1 hora como en 24 horas, estas excedencias se presentan los días 21, 22, 23, 25 y 28 de octubre de 2020.
- ✓ El promedio mensual de los valores de concentración diarios de la estación Paipa es de 24.8 ug/m³
- ✓ La concentración de Material Particulado PM-10 más alta se presenta en la estación SENA con un valor promedio mensual de 39 ug/m³ disminuyendo en 1 ug/m³ su valor de concentración respecto al mes anterior.
- ✓ La concentración de Material Particulado PM-10 más baja se presentan en la estación UPTC Tunja con un promedio mensual de 12 ug/m³, estos promedios diarios no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas que es de **75 ug/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La concentración de Material Particulado PM-2.5 más baja se presenta en la estación UPTC Tunja con un promedio mensual de 7 ug/m³, estos promedios diarios no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **37 ug/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ La segunda y tercera concentración más alta de Material Particulado PM-10 se presenta en las estaciones Nazareth y UPTC Sogamoso con un valor de 30 ug/m³ y 28 ug/m³ respectivamente la cual no supera los promedios diarios frente al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas es de **75ug/m³** según Resolución 2254 de 2017.
- ✓ Cabe resaltar que los contaminantes Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Monóxido de Carbono (CO) se encuentran con valores muy lejanos a los máximos permisibles descritos en la resolución 2254 de 2017.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **SENA** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 17 y 20 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **Bomberos Nobsa** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 2, 3, 10, 11 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.

- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **móvil Koica** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 6, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 27, 28 y 29 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **Nazareth** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 1, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28 y 29 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **Recreo** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 20, 21, 22, 26 y 27 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.
- ✓ De acuerdo al criterio de validación de temperatura interna del Shelter (Apéndice D, Handbook) la estación **UPTC Tunja** presenta una desviación estándar mayor a 2.1 para los días 1 a 14 y 25 de octubre de 2020 causada por los cambios abruptos de temperatura típicos de la región, con esta aclaración queda a discreción del usuario el uso de los mismos con la presente anotación.

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.

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

Shelter: Hace referencia 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 milionesima parte de un gramo, unidad de medida utilizada para concentraciones de calidad del aire.
Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 7457188 7457192 7407518 Fax 7407520 Tupia, Boyacá
Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co
www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

ESTACION 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.

ESTACION 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 TERMICA: 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 enfrián 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.

Elaborado por:

Grupo de Trabajo “**Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental**”
Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACA

Sandra Patricia Madroñero Paz
Coordinadora Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

María Fernanda Torres Mantilla
Profesional Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

Camilo Correa Balaguera
Profesional Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

Oscar Eduardo Arredondo Pescador
Profesional Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

Andrés Felipe Daza Romero
Profesional Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

David Felipe Salcedo Pérez
Profesional Redes de Monitoreo y Calidad Ambiental

ANEXOS

- Microlocalización estaciones de calidad del aire

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ		AUTORIDAD AMBIENTAL			
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD		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"/>	TRAFFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUBURBANA	<input checked="" type="checkbox"/>	INDICATIVA	<input type="checkbox"/>	PUNTO CRÍTICO	<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			
TRAFFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica	DIRECCIÓN (GRADOS):	45°			
TRAFFICO 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						
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 siderúrgicas, cementeras y metalmeccánicas. . 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 tránsito de vehículos 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	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO2	<input checked="" type="checkbox"/>	ESQA-0193-092	ECOTECH	EC9850	03-0748	1785 HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO2	<input type="checkbox"/>	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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7710					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ				AUTORIDAD AMBIENTAL	
					FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD				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"/>	SUBURBANA <input type="checkbox"/>	INDICATIVA <input type="checkbox"/>	TRAFICO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>
RURAL <input type="checkbox"/>				DE FONDO <input type="checkbox"/>		
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFCICO			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		
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						
<ul style="list-style-type: none"> 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 régimen 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, SO₂, O₃, CO, NO_x). 						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de ladrilleras en la parte alta de la zona de Pantanitos Alto, Pantanitos bajo.					
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones vehiculares por transito de vehículos sobre el corredor vial Sogamoso-Nobsa.					
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	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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7706					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ			AUTORIDAD AMBIENTAL		
				FORMATO DE REGISTRO		
				FGR-109	Página 4 de 4	
SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD			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:	5° 45'58,02"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2479		
	LONGITUD:	72° 53'49,23"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
ENTORNO LOCAL: <i>(Breve descripción)</i>	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						
TRAFFICO				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	
TRAFFICO DIARIO SENTIDO 1:	No Aplica			DIRECCIÓN (GRADOS):	90°	
TRAFFICO 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						
FUENTE EVALUADA:	<input type="checkbox"/>	RURALES DE FONDO				
CALLE ENCAJONADA:	<input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES:	<input type="checkbox"/>			
CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/>	REGIONALES:	<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 Rio 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 Rio 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 estas 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, SO ₂ , O ₃ , CO y NO _x).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de las empresas Acerías Paz del Rio 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"/>
SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2510	7554	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO ₂	<input checked="" type="checkbox"/> RFNA-0202-146	ENVIRONEMENT	AC32M	A04-2859	7492	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O ₃	<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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7708					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ouuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	AUTORIDAD AMBIENTAL					
	FORMATO DE REGISTRO					
	FGR-109	Página 4 de 4				
SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD	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: 5º 45'59,2" LONGITUD: 73º 08' 45"	ALTITUD m.s.n.m. (m): ALTURA DEL SUELO (m):	2505 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"/> SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/>	FIJA <input checked="" type="checkbox"/> INDICATIVA <input type="checkbox"/>	TRAFICO <input type="checkbox"/> PUNTO CRÍTICO <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/> DE FONDO <input type="checkbox"/>				
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFFICO		INDUSTRIAL				
DISTANCIA AL BORDE (m): ANCHO DE LA VÍA (m): TRAFICO DIARIO SENTIDO 1: TRAFICO DIARIO SENTIDO 2: VELOCIDAD PROMEDIO: % VEHÍCULOS PESADOS: ESTADO DE LA VÍA:	350 15 No aplica No aplica No aplica No aplica pavimentada	TIPO DE INDUSTRIA: DISTANCIA A FUENTES (km): DIRECCIÓN (GRADOS): TIEMPO DE MUESTREO: SECO / HÚMEDO: FECHA DE INICIO:	Termoeléctrica 1 270 No aplica No aplica No aplica			
PUNTO CRÍTICO		RURALES DE FONDO				
FUENTE EVALUADA: CALLE ENCAJONADA: CALLE LIBRE:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES: REGIONALES:	<input type="checkbox"/> <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						
<p>. 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.</p> <p>. 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.</p>						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Emisiones de las centrales de Generación eléctrica GENSA S.A. y ELECTROSOCHAGOTA.					
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones vehiculares por transito de vehículos 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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7709					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co





	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ				AUTORIDAD AMBIENTAL	
					FORMATO DE REGISTRO	
			FGR-109	Página 4 de 4		
SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD				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 CRÍTICO	<input checked="" type="checkbox"/>	
RURAL	<input type="checkbox"/>			INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
				DE FONDO	<input type="checkbox"/>	
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFCIO						
DISTANCIA AL BORDE (m):	20		TIPO DE INDUSTRIA:		Gran industria	
ANCHO DE LA VÍA (m):	6		DISTANCIA A FUENTES (km):		0.5	
TRAFCIO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):		180	
TRAFCIO 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	
INDUSTRIAL						
PUNTO CRÍTICO						
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 centímetros y 1 metro sobre el nivel del suelo.						
. Se monitorean todos los contaminantes criterio (PM-10, PM-2.5, SO ₂ , O ₃).						
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	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/>	EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2131	6961 HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO ₂	<input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O ₃	<input checked="" type="checkbox"/>	EQOA-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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7707					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ			AUTORIDAD AMBIENTAL		
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD			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	MÓVIL 2 TUNJA			RED/IP:	190.127.129.120	
NOMBRE CORTO:	MÓVIL TUNJA			ID:	8	
UBICACIÓN	LATITUD:	5° 33'11,3"	ALTITUD m.s.n.m. (m):	2705		
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	LONGITUD:	73° 21'19,3"	ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO		
Denominada móvil 2 ubicada en Universidad Pedagógica y Tecnología de Colombia UPTC seccional Tunja.						
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA	NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES			
URBANA <input checked="" type="checkbox"/>	FIJA <input type="checkbox"/>	INDICATIVA <input checked="" type="checkbox"/>	TRAFFICO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO CRÍTICO <input type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>	
SUBURBANA <input type="checkbox"/>			DE FONDO <input checked="" type="checkbox"/>			
RURAL <input type="checkbox"/>						
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFFICO			INDUSTRIAL			
DISTANCIA AL BORDE (m):	20 m	TIPO DE INDUSTRIA:	No aplica			
ANCHO DE LA VÍA (m):	6 m	DISTANCIA A FUENTES (km):	No aplica			
RAFICO DIARIO SENTIDO 1:	50	DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica			
RAFICO DIARIO SENTIDO 2:	50	INDICATIVAS				
VELOCIDAD PROMEDIO:	20 km/h	TIEMPO DE MUESTREO:	6 MESES			
% VEHÍCULOS PESADOS:	5%	SECO / HÚMEDO:	SECO / HÚMEDO			
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada	FECHA DE INICIO:	2019			
PUNTO CRÍTICO			RURALES DE FONDO			
FUENTE EVALUADA: <input type="checkbox"/>	CERCANA CIUDADES: <input type="checkbox"/>		REGIONALES: <input type="checkbox"/>			
CALLE ENCAJONADA: <input type="checkbox"/>						
CALLE LIBRE: <input type="checkbox"/>						
OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN						
Estudiar efectos de la contaminación urbana de la zona						
Observar las tendencias a mediano y largo plazo.						
Determinar el cumplimiento de las normas nacionales de la calidad del aire.						
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 y sus efectos sobre un área donde hay tránsito vehicular y a pie de un número importante de personas entre semana. Estación ubicada en la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia sede Tunja donde se monitorean los contaminantes (PM-10, PM-2.5, SO ₂ , O ₃).						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones residuales del área urbana de Tunja.					
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 checked="" type="checkbox"/>	No aplica	ENVIRONEMENT	CPM	313	6957	VV <input checked="" type="checkbox"/>
CO <input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	TEMP <input checked="" type="checkbox"/>
SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2132	6962	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO ₂ <input type="checkbox"/>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	EQOA-0206-148	ENVIRONEMENT	O342M	1557	6960	PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
OTRO <input type="checkbox"/>						RAD.SOLAR <input type="checkbox"/>
OTROS EQUIPOS:						
OTROS SENSORES:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7702					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ousuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co



SC-CER741302

 Corpo Boyacá	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 ESCUELA JUAN JOSÉ RONDÓN			RED/IP:	192.168.5.60	
NOMBRE CORTO:	MOVIL 3 DE KOICA			ID:	7	
UBICACIÓN	LATITUD:	5° 44'40,27"		ALTITUD m.s.n.m. (m):	2510	
	LONGITUD:	73° 54'22,05"		ALTURA DEL SUELO (m):	NIVEL TERRENO	
ENTORNO LOCAL: (Breve descripción)	Estación ubicada en la escuela Juan José Rondón, influenciada por estar localizada aledaña a la zona del Parque Industrial de Sogamoso.					
TIPO DE ESTACIÓN E INFORMACIÓN						
NIVEL I: ÁREA		NIVEL II: TIEMPO		NIVEL III: EMISIONES DOMINANTES		
URBANA <input type="checkbox"/>	FIJA <input type="checkbox"/>	SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/>	INDICATIVA <input checked="" type="checkbox"/>	TRAFICO <input type="checkbox"/>	PUNTO CRÍTICO <input type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/>
RURAL <input type="checkbox"/>				DE FONDO <input type="checkbox"/>		
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFFICO				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		
TRAFFICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica			DIRECCIÓN (GRADOS): No aplica		
TRAFFICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica			INDICATIVAS		
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica			TIEMPO DE MUESTREO: 3 años		
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica			SECO / HÚMEDO: SECO/HÚMEDO		
ESTADO DE LA VÍA:	No aplica			FECHA DE INICIO: nov-16		
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						
<ul style="list-style-type: none"> . 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 las empresas que se encuentran ubicadas en el parque industrial de Sogamoso. Estación ubicada en la escuela Juan José Rondón que dista unos 500 m. del Parque Industrial, su representatividad al encontrarse en una zona de tipo industrial por ser una zona de impacto por las emisiones de la actividad industrial de empresas siderúrgicas y cementeras. . 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 NO_x). 						
FUENTES DE EMISIÓN						
PRINCIPAL FUENTE:	Efectos de emisiones de grandes y pequeñas industrias asentadas en el Parque Industrial					
SEGUNDA FUENTE:	Emisiones por operación de hornos de ladrillo sector La Ramada.					
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"/>
SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	EQSA-0802-149	ENVIRONEMENT	AF22M	2517	7527	HR <input checked="" type="checkbox"/>
NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	RFQA-0202-146	ENVIRONEMENT	AC32M	04. 2853	7528	LLUVIA <input checked="" type="checkbox"/>
O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	EQOA-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:	Termohigrómetro Benetech GM1365, con placa interna 7704					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpo boyacá@corpo boyacá.gov.co - ouuario@corpo boyacá.gov.co

www.corpo boyacá.gov.co



SC-CER741302

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ			AUTORIDAD AMBIENTAL		
				FORMATO DE REGISTRO		
SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD			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: <i>(Breve descripción)</i>	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"/>	FIJA <input checked="" type="checkbox"/>	SUBURBANA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>	TRAFCICO <input checked="" type="checkbox"/>	
RURAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DE FONDO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO CRITICO <input type="checkbox"/>	
NIVEL IV INFORMACIÓN ADICIONAL						
TRAFCICO			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		
TRAFCICO DIARIO SENTIDO 1:	No aplica		DIRECCIÓN (GRADOS):	No aplica		
TRAFCICO DIARIO SENTIDO 2:	No aplica		TIEMPO DE MUESTREO:	No aplica		
VELOCIDAD PROMEDIO:	No aplica		SECO / HÚMEDO:	No aplica		
% VEHÍCULOS PESADOS:	No aplica		FECHA DE INICIO:	No aplica		
ESTADO DE LA VÍA:	pavimentada					
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"/>			
<input type="checkbox"/>			<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						
<ul style="list-style-type: none"> 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 vehículos 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					

Antigua vía a Paipa No. 53-70 PBX 7457186 - 7457188 - 7457192 - 7407518 - Fax 7407520, Tunja - Boyacá

Línea Natural - atención al usuario No. 018000-918027

e-mail: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co - ouuario@corpoboyaca.gov.co

www.corpoboyaca.gov.co

