



Ambiente

Avances en Colombia hacia la reducción de emisiones de Fuentes Móviles Terrestres de uso Fuera de Carretera

Seminario Internacional
Estrategias de Calidad de Aire y Cambio Climático
en el Uso de Maquinaria Móvil No de Carretera

12 de julio de 2024



Calidad del aire y salud

El crecimiento del parque automotor y una mayor actividad industrial, impulsados por el incremento de la población y a la mayor demanda de bienes y servicios, ha ocasionado el deterioro progresivo de la calidad del aire en las ciudades del país.

15.681
MUERTES

Asociadas a la mala calidad del
aire (2016)

INS, 2018

1,19%
PIB, 2018

DNP, 2023



Cambio climático en Colombia

La contribución de GEI es baja pero el impacto es alto por ser país costero y del caribe.

0,4%

Contribución de emisiones GEI a nivel mundial

302,97

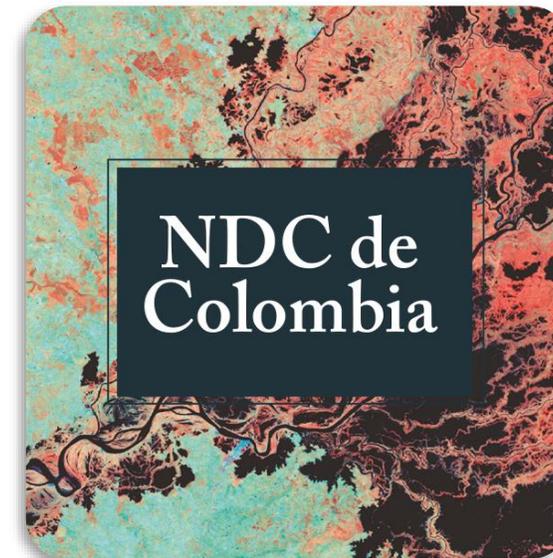
Millones de TonCO₂eq de emisiones generadas (2018)

14%

de las emisiones de GEI provienen del transporte.

Política pública fuentes móviles

Transición tecnológica, energética y ambiental



Visión a largo plazo año 2050 - sector transporte

Fomento al desarrollo y adopción de tecnologías de transporte de carga pesada y maquinaria amarilla a partir de energías limpias.

Compromisos NDC a mediano plazo año 2030 - sector transporte

Mitigación CN – 40% de reducción respecto al escenario de 2014 *

- Implementación estándares EURO VI
- Maquinaria nueva con estándares TIER 4I/ StagelIIB

* Ley 2169 de 2019

Política pública fuentes móviles

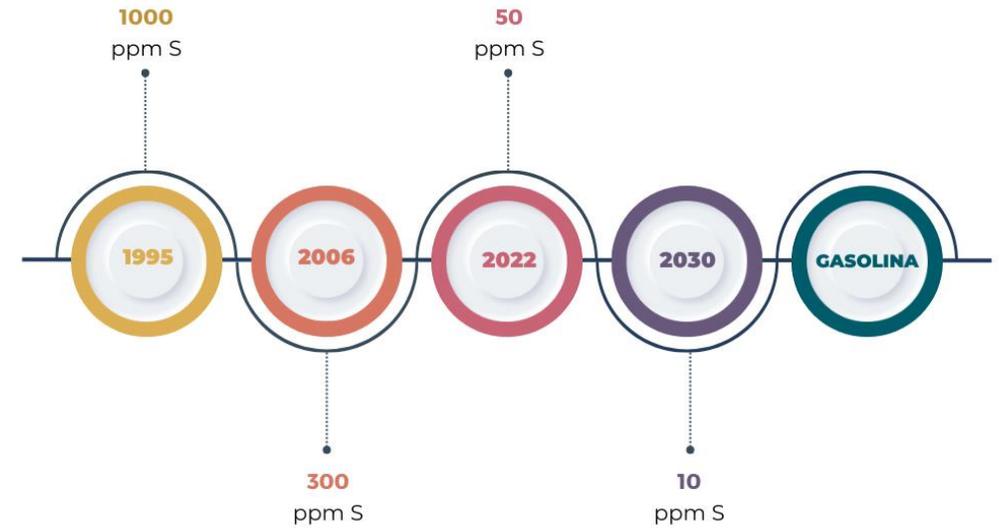
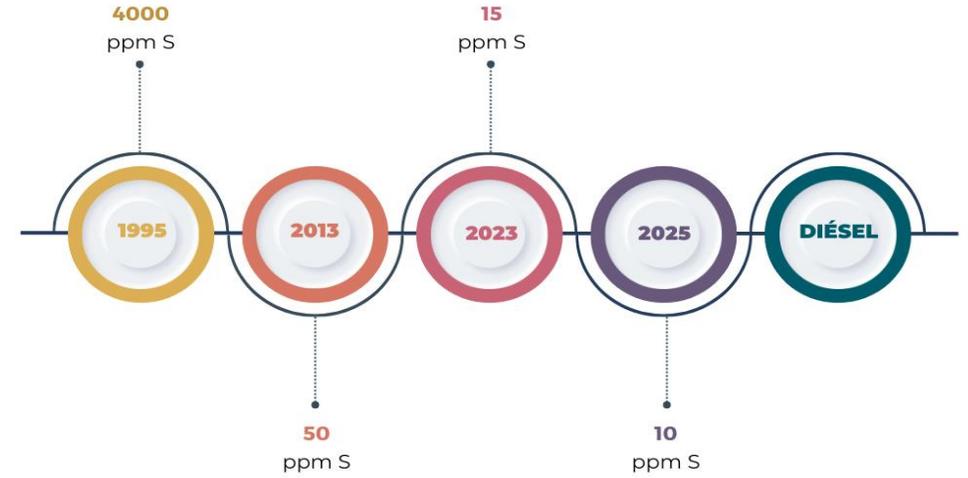
Transición tecnológica, energética y ambiental

Fuentes móviles de carretera con motor de encendido por compresión (diésel), **1 de enero de 2023.**

Motocicletas, fuentes móviles de 3 ruedas, cuadriciclos y demás fuentes con componentes mecánicos de motocicleta, **31 de diciembre de 2022.**

Fuentes móviles de carretera con motor de encendido por chispa: **gasolina 8 de agosto de 2023.** Dedicados a gas natural y **GLP 01 de enero de 2023 [Euro 6].**

Fuentes Móviles de uso Fuera de Carretera [19 kW – 560 kW] **8 de agosto de 2024.**



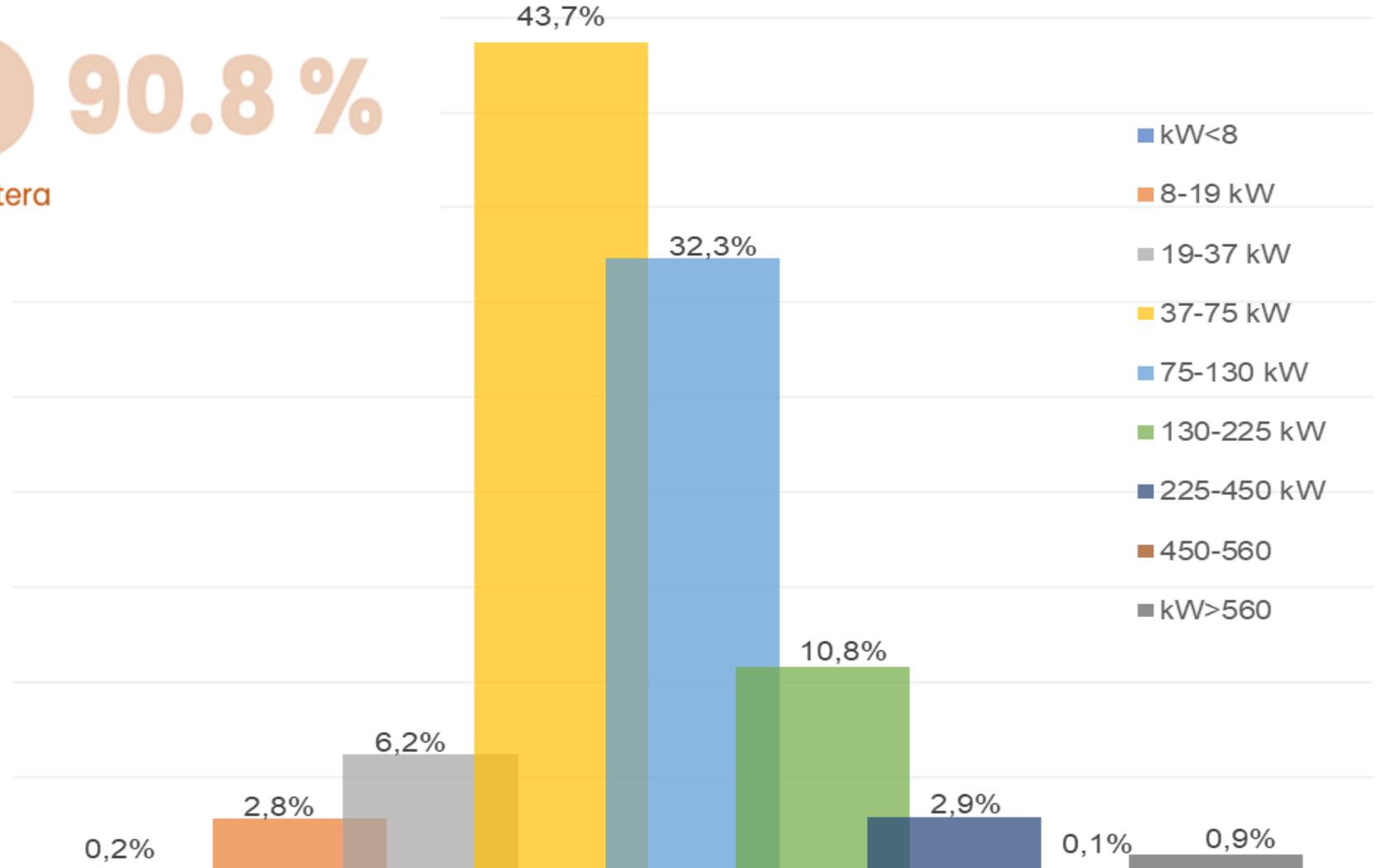
- * Euro VI/6
- * Euro 3
- * Euro 4
- * Tier 4i/Stage IIIB

Fuentes móviles terrestres de uso fuera de carretera (FMFC)



Fuentes móviles de uso fuera de carretera
emplea diésel
(Emisiones cancerígenas)

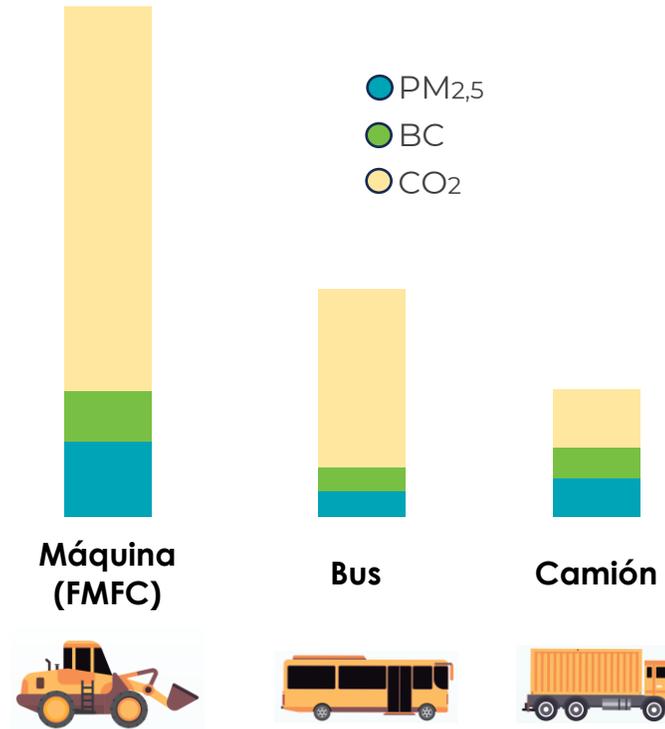
International Agency
Research on Cancer



Fuentes móviles terrestres de uso fuera de carretera (FMFC)



Una máquina emite **2,2 veces más** CO₂ que un bus y **6,3 veces más** que un camión



Emisiones de maquinaria

Resolución 762 de 2022

Fuentes móviles de uso fuera de carretera (FMFC)

“Por la cual se reglamentan los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamentan los artículos 2.2.5.1.6.1, 2.2.5.1.8.2 y 2.2.5.1.8.3 del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones”

Rige a partir del 8 de agosto de 2022
(Diario Oficial 52.120)

Los límites máximos permisibles de emisión de **FMFC**
rigen a partir del **8 de agosto de 2024**

Resolución 762 de 2022

Fuentes móviles de uso fuera de carretera (FMFC)

Es una máquina móvil, un equipo transportable o un vehículo con o sin carrocería o con o sin ruedas, que cuenta con un motor de combustión interna, que **no ha sido diseñado para el transporte de pasajeros o de mercancía por carretera.**

Aplica a **FMFC nueva o usadas** que ingresen al país

Aplica a **FMFC** que operan con combustible **diésel**

Aplica a **FMFC** con potencia entre **19 y 560 kW**

No aplica a **FMFC** diseñadas para labores **agrícolas**

Resolución 762 de 2022

Fuentes móviles de uso fuera de carretera (FMFC)

Límites máximos permisibles de emisión Stage IIIB

Potencia Neta nominal del motor P [kW]	CO	HC	NOx	HC + NOx	PM
	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)
130 ≤ P ≤ 560	3,50	0,19	2,00	-	0,025
75 ≤ P < 130	5,00	0,19	3,30	-	0,025
56 ≤ P < 75	5,00	0,19	3,30	-	0,025
37 ≤ P < 56	5,00	-	-	4.70	0,025
19 ≤ P < 37	5,50	-	-	7.50	0,600

**A partir del
8 de agosto
de 2024**

Límites máximos permisibles de emisión Tier 4i

Potencia Neta nominal del motor P [kW]	CO	HC	NOx	HC + NOx	PM
	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)	(g/kW-h)
130 ≤ P ≤ 560	3,50	0,19	2,00	-	0,02
56 ≤ P < 130	5,00	0,19	3,40	-	0,02
37 ≤ P < 56	5,00	-	-	4,70	0,03
19 ≤ P < 37	5,50	-	-	7,50	0,30

Resolución 762 de 2022

Fuentes móviles de uso fuera de carretera (FMFC)

Certificado de emisiones en prueba dinámica (**CEPD**) y visto bueno por protocolo de Montreal

Trámite previo a la importación para la verificación documental del cumplimiento de los límites de emisión y demás requisitos definidos en la Resolución 762 de 2022.

Seguimiento y control en circulación

Los FMFC que ingresen al país **a partir 8 de agosto de 2024** no podrán superar el patrón 2 de la escala Ringelmann. Esta disposición podrá ser verificado en cualquier momento por las autoridades ambientales.

Deben contar con una etiqueta en lugar visible (art. 28): nombre empresa fabricante, cilindraje, potencia neta, combustible, fecha de fabricación, estándar de emisiones, entre otros.

Actualización de subpartidas arancelarias para inclusión de FMFC
Circular 004 de 2024 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Anexo 19

<https://www.vuce.gov.co/ayuda/importaciones/circular-004-del-08-de-marzo-de-2024-con-la-guia-y>

Información para solicitud de CEPD en FMFC (ANLA)

<https://www.anla.gov.co/images/documentos/Instructivos/2023-11-13-anla-intruc-pda-uso-fuera-carretera.pdf>
<https://www.anla.gov.co/tramites-y-servicios-sipta/certificaciones-ambientales/cepd-y-visto-bueno-por-protocolo-de-montreal/cepd-objetivo-del-tramite>

Espacios de socialización con actores involucrados

<https://www.youtube.com/watch?v=S8fg9iUGUsM>

Mediciones de opacidad Fuentes Móviles de uso Fuera de Carretera

Con el apoyo de:





Bogotá D.C. y municipios aledaños

106 máquinas medidas
2580 - 2800 m.s.n.m.



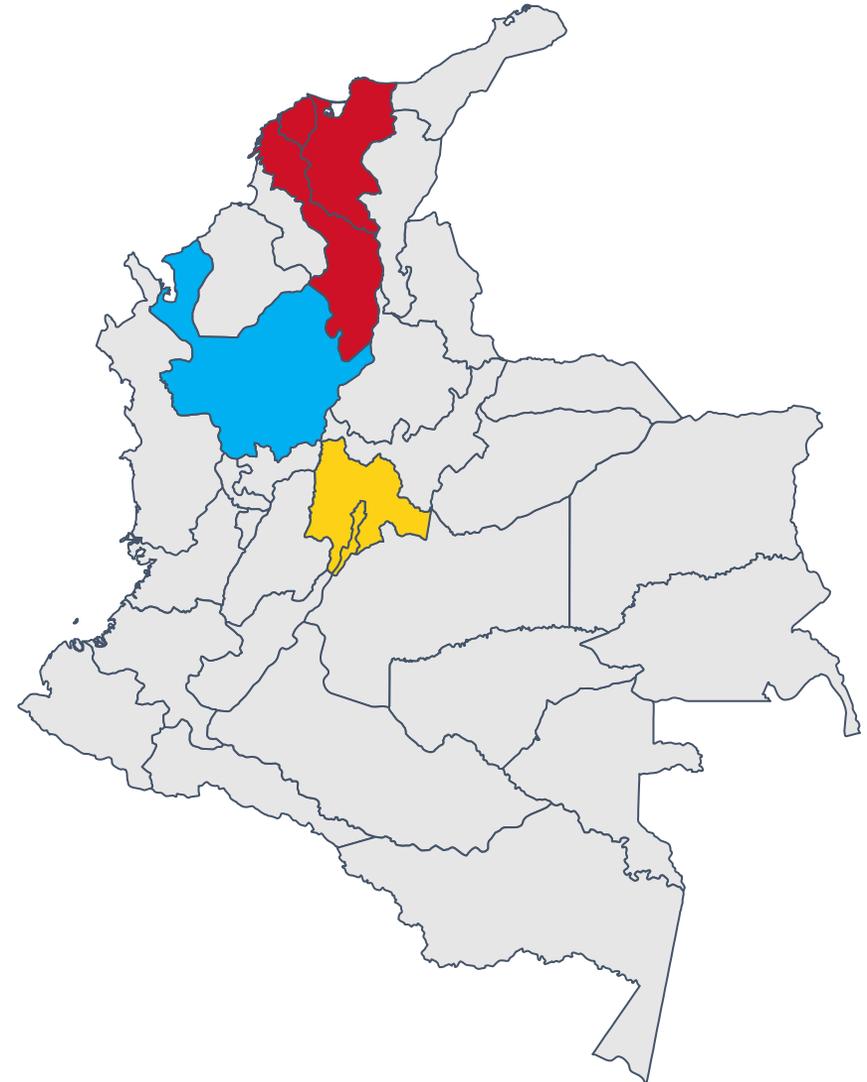
Antioquia

96 máquinas medidas
500 – 1900 m.s.n.m.



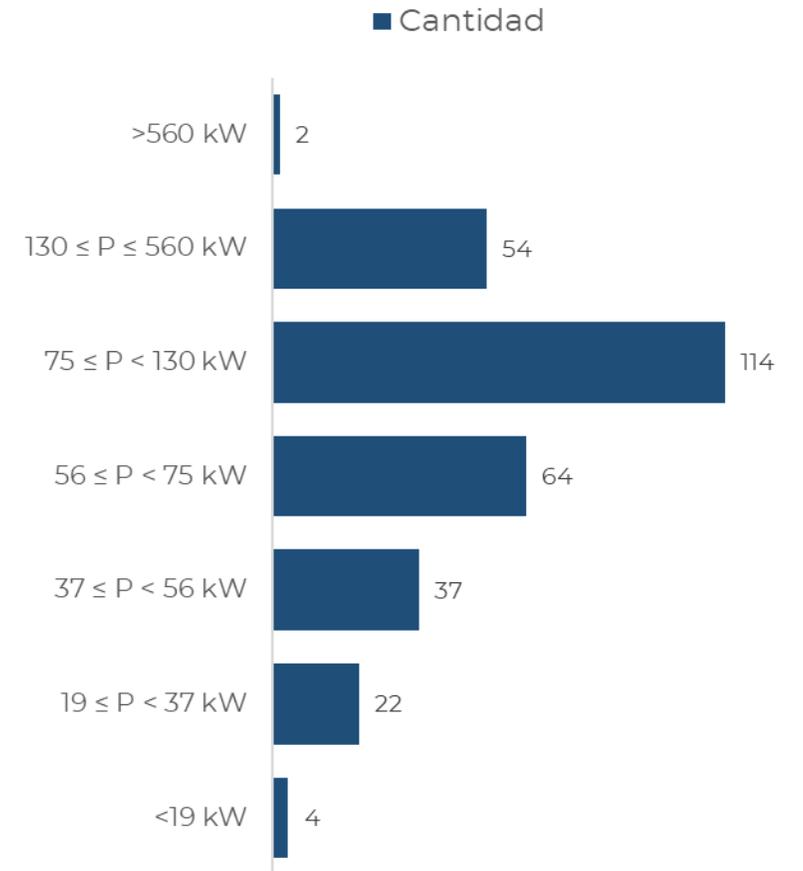
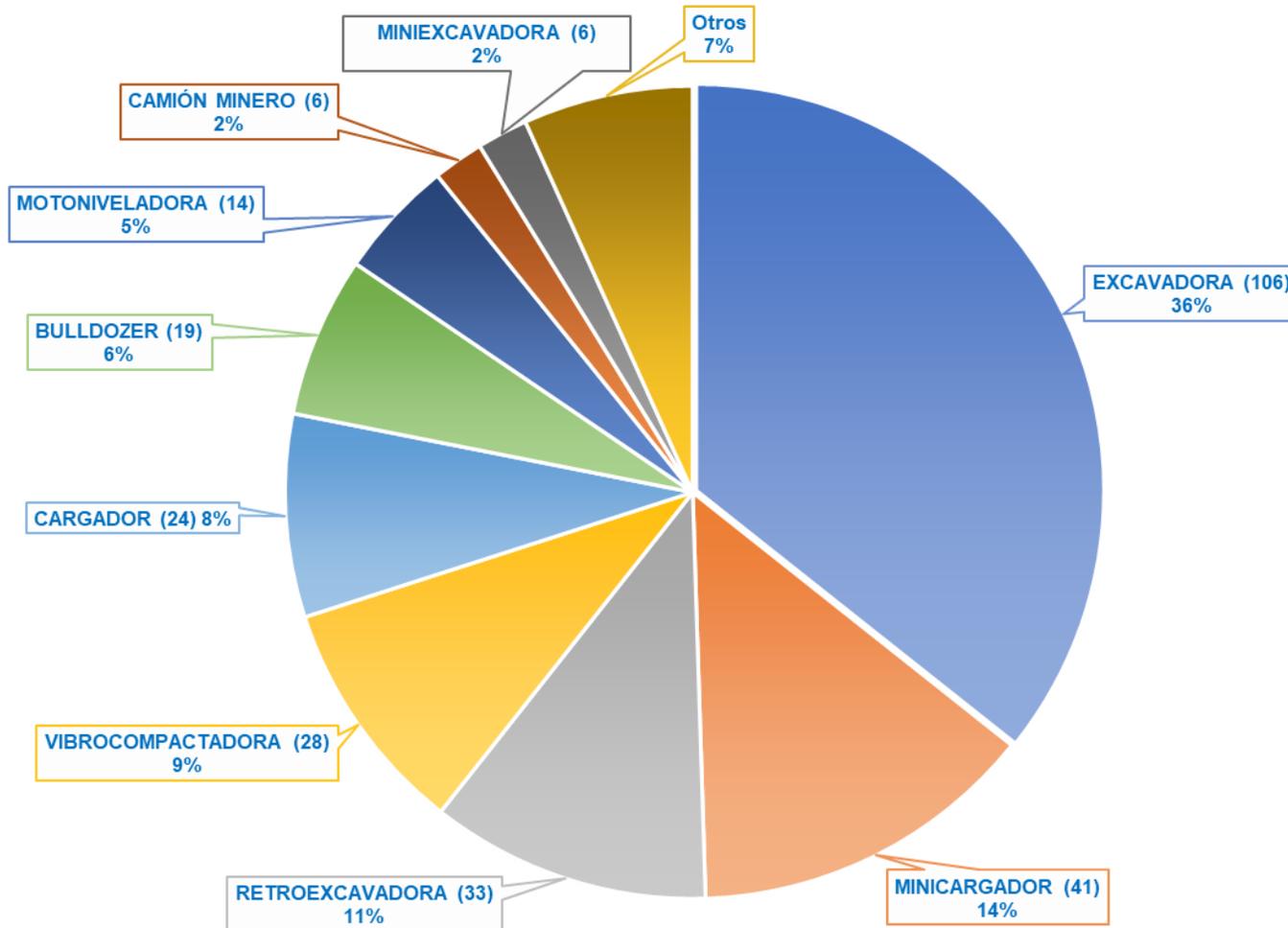
Ciudades y municipios a nivel del mar

96 máquinas medidas
0 – 200 m.s.n.m.



Total: 297

Piloto FMFC en circulación – opacidad



Retos técnicos, operativos y logísticos

Dificultad de acceso a los lugares donde están las máquinas

Diferentes tipos de tubos de escape, aceleradores y formas de operación de las máquinas

Diferencia en el tipo de información a diligenciar, en los tiempos de aceleración y en diferencia aritmética entre pruebas

Mayor demanda operativa para el desarrollo de las pruebas (mayor número de técnicos y medidas de SST)



Fuentes móviles terrestres de uso fuera de carretera – Colombia

Resolución 762 de 2022.



Ambiente



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana
Grupo de Gestión Ambiental Urbana
info@minambiente.gov.co