

# Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



Biotemas y otros retos



# CONTAMINACION ATMOSFERICA EN EL VALLE DE ABURRÁ

Steven Álvarez Ruiz  
Melissa Ramírez Echavarría  
Valentina Sánchez Serna  
Juan Santiago Ramírez Hinestroza  
Duvan Vergara Agudelo

**Estudiantes de ingeniería ambiental**

Dorcas Zúñiga silgado  
**Docente asesor (a)**

**Biología**  
**Ingeniería Ambiental**  
**Facultad De Arquitectura e Ingeniería**  
**Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia**  
**2017**

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro planeta; es por ello que se ha convertido en tema de inevitable discusión.

PRINCIPALES CONTAMINANTES ATMOSFERICOS
Monóxido de Carbón
Dióxido de Nitrógeno
Dióxido de Azufre
Metano
Material Particulado



<https://www.google.com.co/search?q=imagenes&so>



<https://www.google.com.co/search?q=imagenes&so>

# IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Al tener completa comprensión acerca de la problemática ambiental de la contaminación del aire nosotros como ingenieros ambientales podemos brindar alternativas en aras de aminorar el impacto ambiental generado por la polución atmosférica en el Valle de Aburrá.

# OBJETIVO GENERAL

Indagar la problemática ambiental en cuanto a la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá y así brindar soluciones para aminorar los impactos ambientales.

## OBJECTIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Indagar los diferentes contexto a nivel mundial, nacional y regional inherentes a la contaminación atmosférica y las consecuencias que hay en términos de salud publica.
- ❖ Revisar el contexto del marco legal inherente a la problemática ecosistemita que hay en el Valle de Aburrá.
- ❖ Brindar alternativas y soluciones que mitiguen los efectos que genera la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá.

FIFURA 1:CONTAMINACION ATMOSFERICA A NIVEL MUNDIAL

# CONTEXTO MUNDIAL

## Ranking de los países mas contaminados

China
Estados Unidos
India
Rusia
Japón
Irán
Corea del Sur
Canadá
Brasil



<https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+co>



<https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+co>



<https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+contaminacion+a>

FUENTE: ECOOSFERA, 2016

## CONTEXTO MUNDIAL

**China** aporta  
el 30.36%  
CO<sub>2</sub> al efecto  
invernadero



**Estados  
Unidos** aporta  
el 19.4% CO<sub>2</sub>  
al efecto  
invernadero



**India** aporta  
un 12.10%  
CO<sub>2</sub> al efecto  
invernadero

FUENTE: ECOOSFERA, 2016

## CONTEXTO NACIONAL

### Ciudades más contaminadas

Bogotá D.C.  
Medellín

### Departamentos

Cundinamarca  $5,95\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Antioquia  $241\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Magdalena  $184\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Boyacá  $145\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Guajira  $103\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Cesar  $100\mu\text{g}/\text{m}^3$

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.

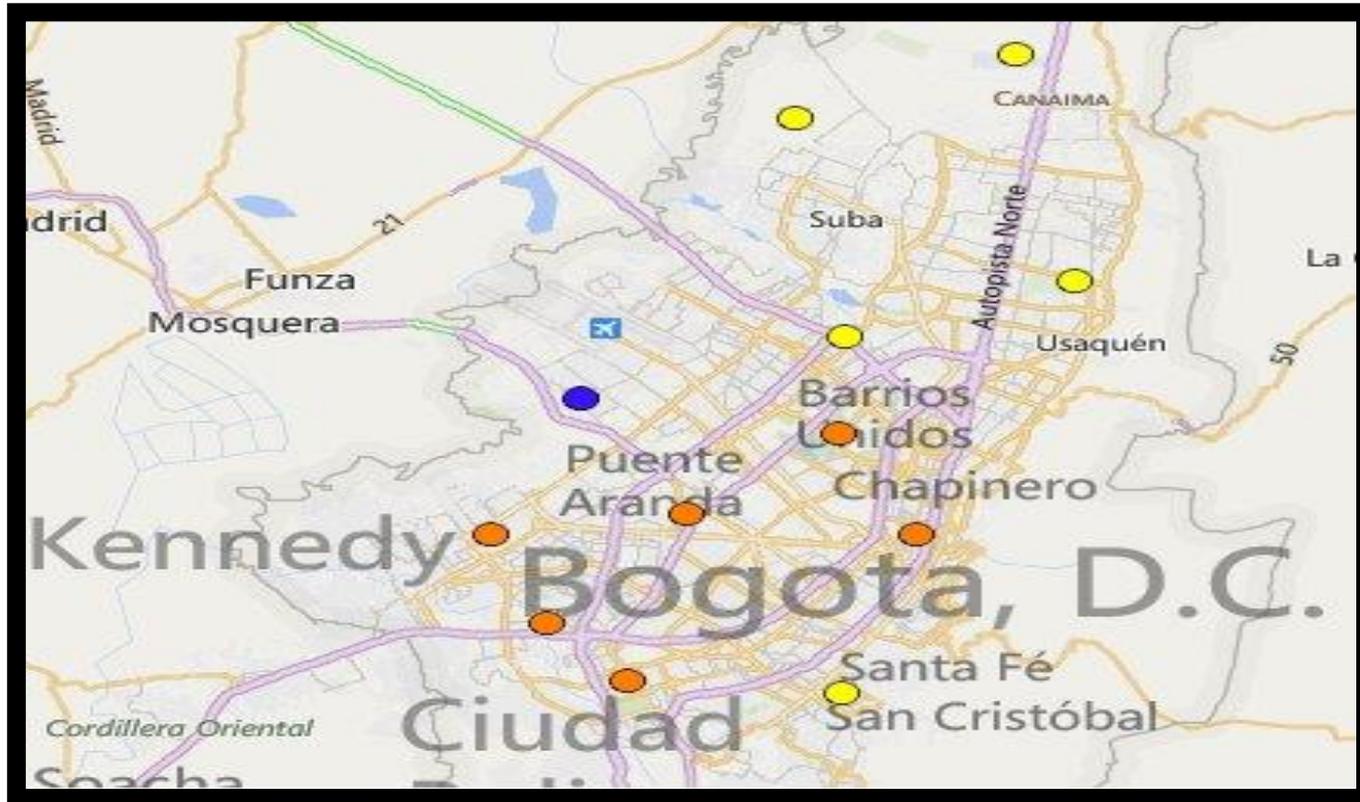
FIGURA 2: DEPARTAMENTOS MAS CONTAMINANTES A NIVEL NACIONAL



<https://www.google.com/search?q=mapas&client=firefox-b-ab&noj=1&source=lnms&tbn=ischz>

## CONTEXTO NACIONAL

Figura 3: Mapa de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire en Bogotá



<https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+bogota+de+las+estaciones+del+aire&sa=X&tbm=isch&imgil=C2AmTxcU7Nvx4M%253A%253BxbSXV-frL53>

# CONTEXTO REGIONAL

FIGURA 4: Panorámica visual aérea de la contaminación atmosférica en el Valle de Aburra

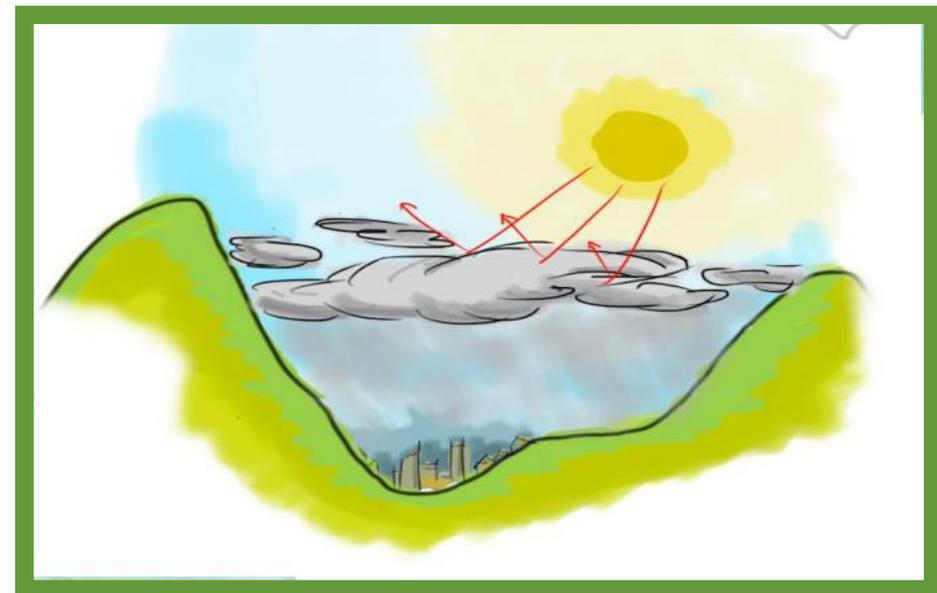
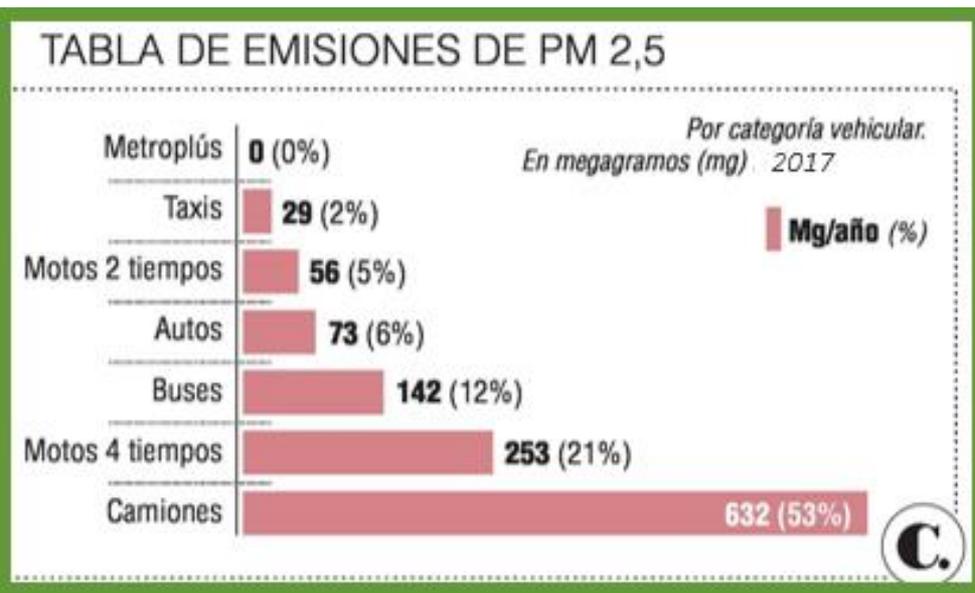


[https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG\\_enCO737CO737&tbm=isch&imgil=m66qUTroBRkPDM%253A%253BSt6vGtM5m2OsnM%253Bhttp%li](https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG_enCO737CO737&tbm=isch&imgil=m66qUTroBRkPDM%253A%253BSt6vGtM5m2OsnM%253Bhttp%li)

# CONTEXTO REGIONAL

FIGURA5: Principales responsables por la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá.

FIGURA 6: Efecto de la reflectancia de los rayos del sol por contaminantes en el Valle de Aburrá.



[https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG\\_enCO737CO737&tbm=isch&imgii](https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG_enCO737CO737&tbm=isch&imgii)

[https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG\\_enCO737CO737&tbm=isch&imgii](https://www.google.com.co/search?q=imagen+ambiental&rlz=1C2AVNG_enCO737CO737&tbm=isch&imgii)

## MARCO LEGAL

CLASE	NUMERO	AÑO	ART	CONTENIDO
Constitución Política De Colombia		1991	79	Las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.
			80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
LEY	9	1979	41 al 50	Reglamenta parcialmente Normas de Calidad del Aire.
RESOLUCIÓN	601	2006	1 al 15	Establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional.
RESOLUCION	2154	2010	Toda	Por la cual se ajusta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

## MARCO LEGAL

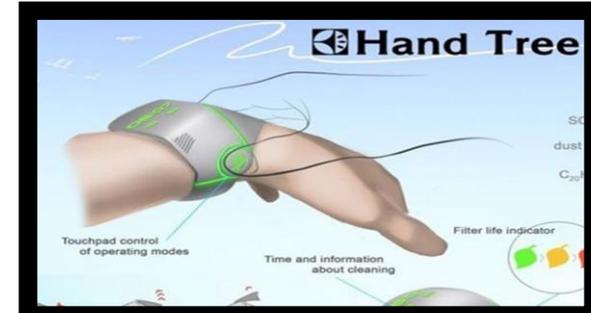
CLASE	NUMERO	AÑO	ART	CONTENIDO
RESOLUCION	909	2008	3	Ámbito de aplicación (industrias).
			4	Estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para actividades industriales.
			70	Determinación de la altura del punto de descarga.
RESOLUCION	910	2008	Toda	Niveles permisibles de emisión de contaminantes para fuentes móviles terrestres
LEY	1333	2012	10	Caducidad de la infracción.
			40	Tipos de sanción de acuerdo con la gravedad de la infracción.

## ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

- ❖ Eco tres hispacol
- ❖ Biorremediación
- ❖ Precipitadores electrostáticos



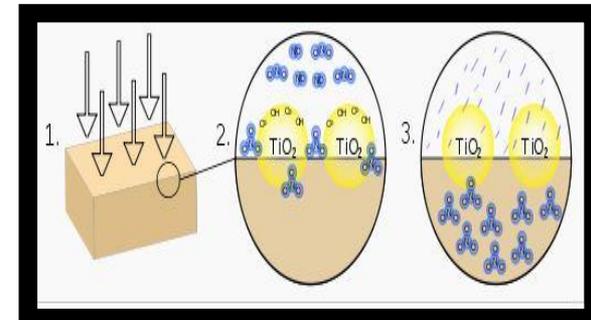
<https://www.google.com.co/search?q=contaminaci%C3%B3n+atmosferica&>



<https://www.google.com.co/search?q=contaminaci%C3%B3n+atmosferica>



https://www.google.com.co/search?q=contaminaci%C3%



<https://www.google.com.co/search?q=contaminaci%C3%B3n+atmosfer&>

# ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

## Biorremediación

- **Biofiltros de lecho empacado**
- **Biofiltros de lecho escurrido**
- **Fotobiorredactores**



[http://www.andaluciabioregion.es/assets\\_db/items/images/image\\_187](http://www.andaluciabioregion.es/assets_db/items/images/image_187)

# ROL DEL INGENIERO

El ingeniero ambiental tendrá la capacidad de diseñar, construir, evaluar, y mantener soluciones ingenieriles para los problemas ambientales como la contaminación atmosférica. El planea, ejecuta, dirige y proyectos de desarrollo relacionados con el diseño y la implementación de modelos de gestión ambiental, el diagnostica procesos inherentes. El investiga para el desarrollo de nuevos modelos y aplicaciones que tiendan a solucionar problemáticas ambientales.



Encuentro de estudiantes de Ingeniería  
Ambiental y Ciencias afines.

# AGRADECIMIENTO

