

PLAN DE PREVENCIÓN, CONTROL Y ATENCIÓN DE EPISODIOS (PPCAE) POR CONTAMINACIÓN DEL AIRE



Presentador:

Luis Alberto Morales R., Ph.D.
Consultor asociado en SLC
info@slcaconsultores.com

Marzo de 2023

Equipo técnico CVC - UNAL



Supervisión y acompañamiento CVC

Ing. Leydi Johana León Ochoa

Ing. Nubia Bastidas Bonilla

Ing. Marleni Marín Ocampo

Ing. Alexander Barona Serrano

Ing. Sigifredo Salgado Echeverri

Ing. Carlos Fernando de Jesús Murillo

Ing. Ever Alonso Ríos Sosa

Dirección científica UNAL

Profesor Germán Rueda Saa

Profesor Rodrigo Jiménez Pizarro

Coordinación técnica UNAL - Episodios

Ing. Andrea Juliana Hernández V.

Ing. Luis Alberto Morales R.

Ing. Liseth Amparo González D.

Apoyo técnico UNAL

Ing. Ángela Cristina Vargas Burbano

Ing. Jennifer Marín Ospina

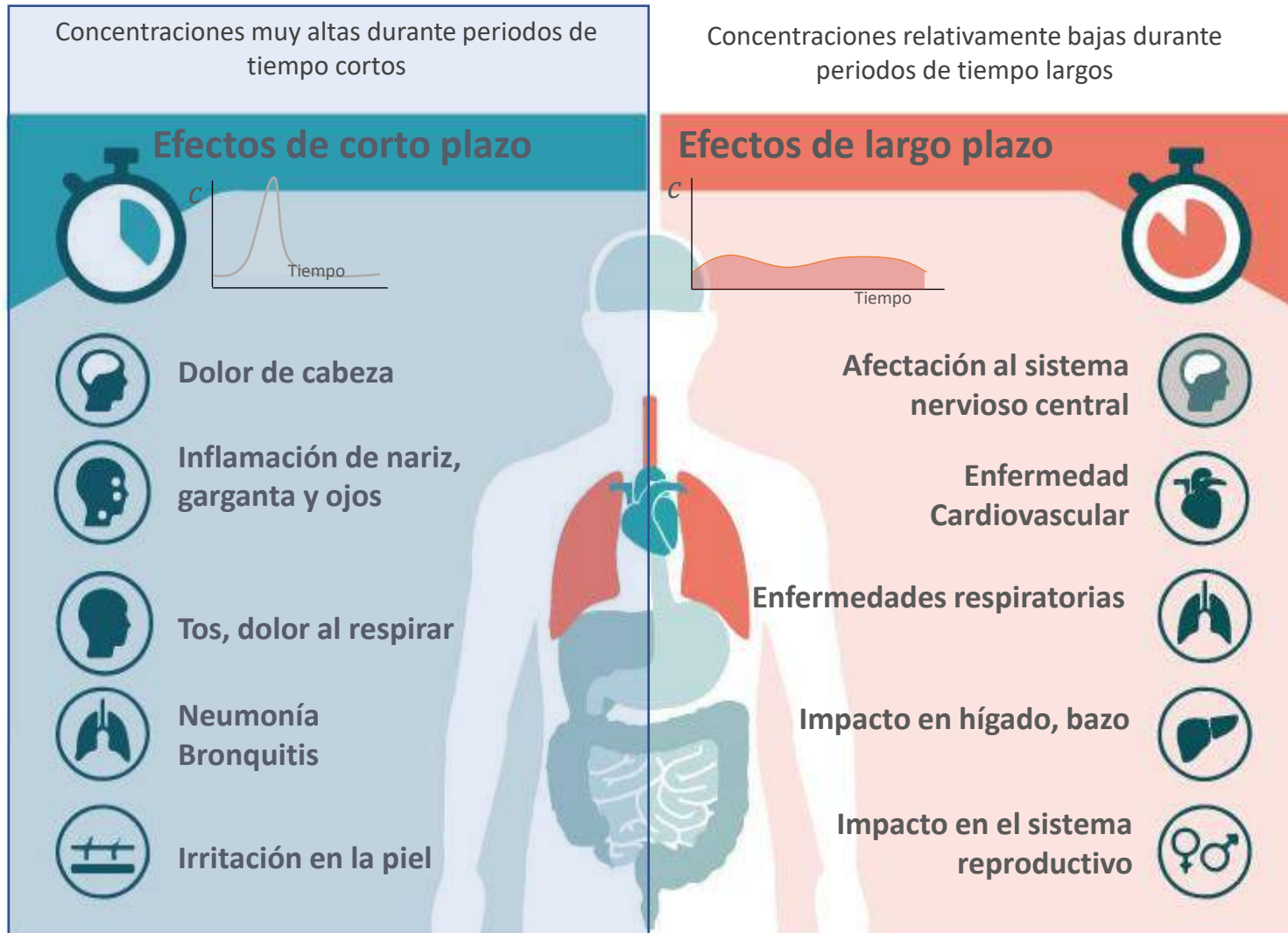
Ing. David García

Ing. Pablo Gutiérrez Espada

Físico Diego Arias

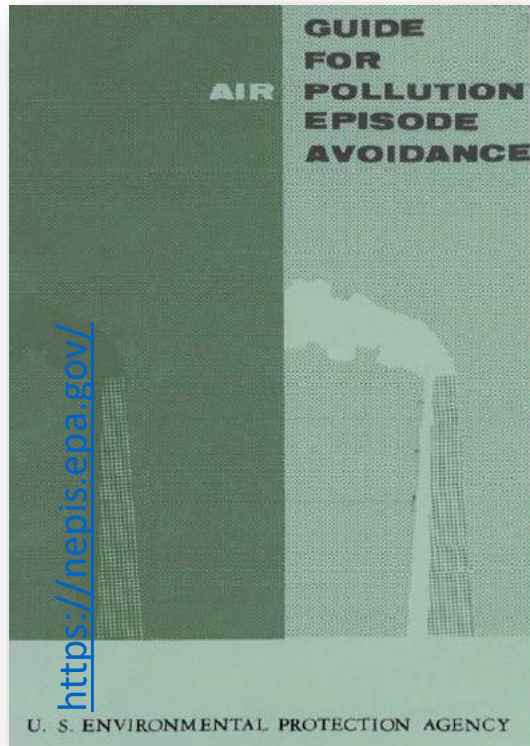


Tipos de impactos de la contaminación del aire



El plan esta enfocado en la gestión de **eventos atípicos** de contaminación atmosférica, los cuales tienen el potencial de generar una **exposición aguda** que puede ocasionar impactos significativos en la salud de la población.

¿Qué es un episodio de contaminación del aire?







- Una condición **inusual**,
- **niveles elevados** en concentración de uno o más contaminantes, que están, **muy por encima de los niveles "normales"**;
- áreas de gran extensión impactadas; y
- períodos suficientemente **prolongados** para causar efectos dañinos sobre:
 - salud y bienestar humano
 - otras especies animales y vegetación,
 - materiales y patrimonio
 - ejercicio de actividades



¿Qué es un episodio de contaminación del aire?

Límites de concentración [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] para declarar episodios
Resolución 2254 de 2017 Norma Calidad del Aire Colombia

Contaminante	Tiempo de exposición	   			
		Preparación	Prevención	Alerta	Emergencia
PM ₁₀	24 horas	76-154	155 – 254	255 – 354	≥ 355
PM _{2.5}	24 horas		38 – 55	56 – 150	≥ 151
O ₃	8 horas	101-138	139 – 167	168 – 207	≥ 208
SO ₂	1 hora	101-197	198 – 486	487 – 797	≥ 798
NO ₂	1 hora		190 – 677	678 – 1221	≥ 1222
CO	8 horas	5001-10819	10820 -14254	14255 – 17688	≥ 17689
PM _{2.5}	1 hora		50 - 99	100 - 299	> 300

Incumplimiento normativo
Se debe realizar la declaratoria del evento

*Standard for Smoke
Emergency
Management Victoria.
(2021).*

En Palmira y Yumbo, no se han detectado episodios de contaminación en las estaciones del sistema de vigilancia de calidad del aire



Tipos de episodios según su origen

Tipo I

Condiciones meteorológicas adversas



Foto: El Tiempo & Milton Díaz

Tipo II

Ingreso perimetral de masas de aire contaminadas

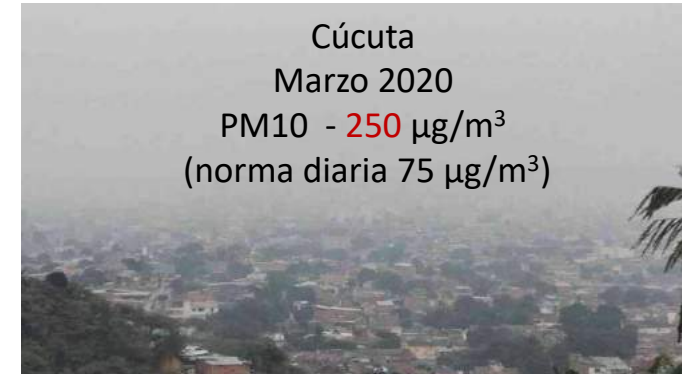


Foto: Semana

Tipo III

Aumento episódico de emisiones (incidentes)



Foto: Semana & Colprensa



Tipos de episodios según su origen

Tipo III

Aumento episódico de emisiones (incidentes)



Grave incendio en Barranquilla
Dic 21 de 2022

Los planes de contingencias de las empresas se diseñan para evitar el incidente y controlarlo en caso de presentarse
Pero típicamente no consideran el manejo del impacto generado en la atmósfera y los impactos en salud pública



Características de los tipos de episodios



Episodios:

Tipo I → Condiciones meteorológicas adversas

Tipo II → Ingreso de masa de aire contaminadas

- Se genera un incremento lento pero sostenido en las concentraciones.
- El incremento se puede observar en varias de las estaciones del sistema de vigilancia.
- Tienen una duración de días a semanas



Episodios:

Tipo III → Emisiones incidentales

- Son eventos típicamente de corta duración.
- Generan un incremento súbito de las concentraciones.
- Típicamente el episodio no puede ser medido por el sistema de vigilancia.

Objetivos del Plan

Prevenir episodios de contaminación atmosférica, y en caso de que ocurran, **reducir la exposición** de la población a concentraciones de contaminantes que superen los límites normativos.

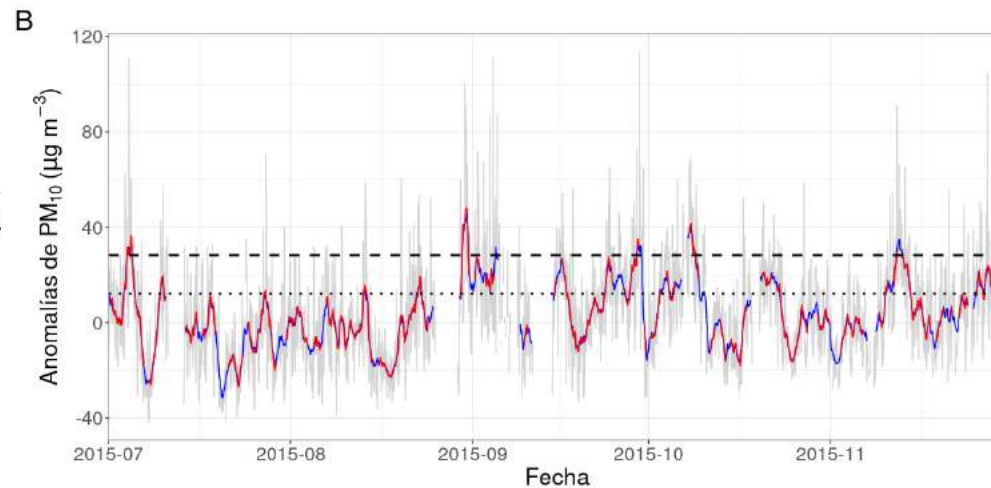
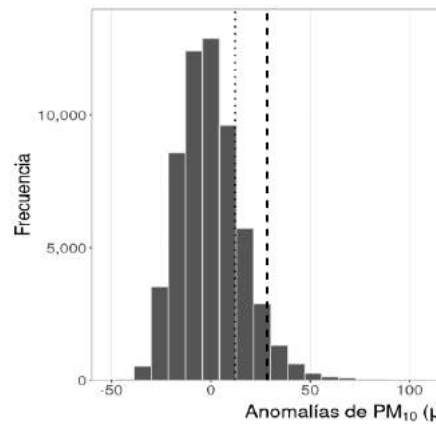


- **Asignar las responsabilidades** a las entidades con competencias para la gestión de episodios, garantizando así la **articulación institucional** durante este tipo de evento.
- Describir los **procesos y canales de comunicación** a ser usados durante la atención de episodios.
- Establecer los **protocolos de actuación** para la respuesta ante episodios.
- Describir las actividades de **conocimiento y mitigación** del riesgo de episodios.
- Presentar las **medidas a implementar** durante la atención de episodios según el nivel de contingencia y el tipo de episodio.



Episodios tipo I y II

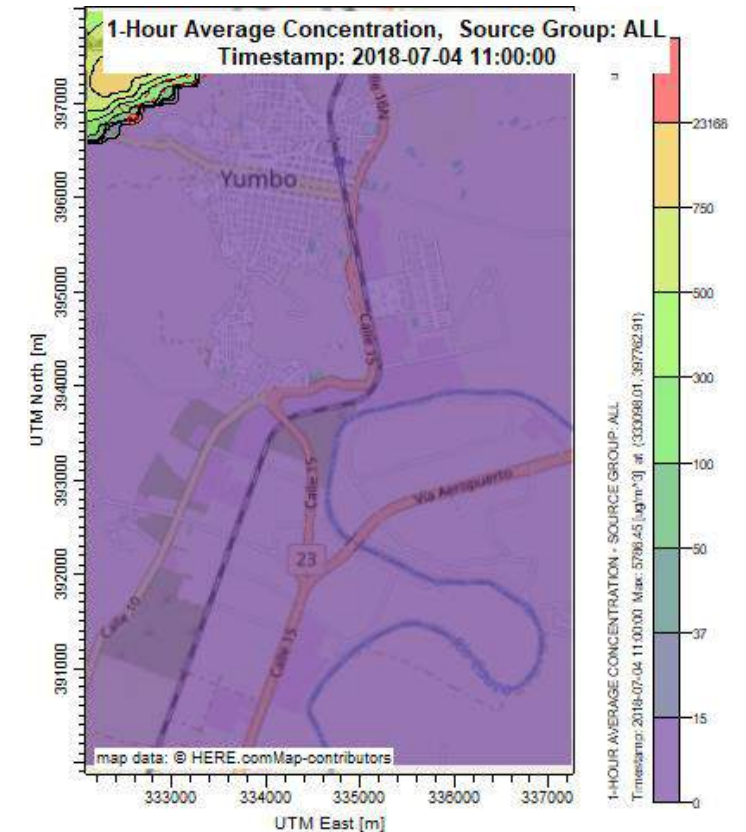
- Análisis de series temporales
- Identificación de anomalías
- Detección de episodios



Episodios tipo III

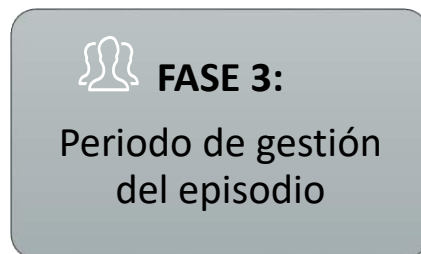
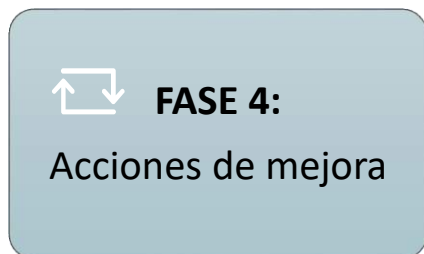
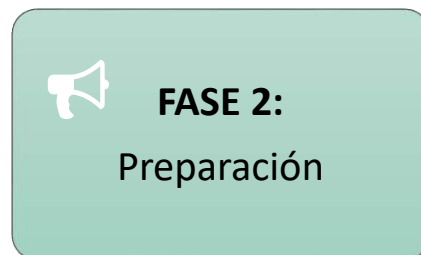
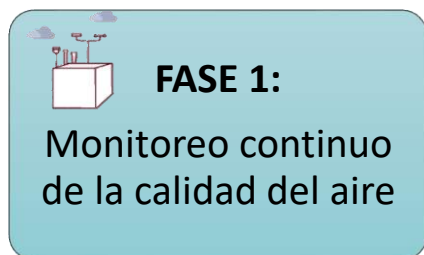
Simulación de incidentes, entrevistar con actores de gestión del riesgo, RUE.

Incendios de ladera: 13.5 ha/hora

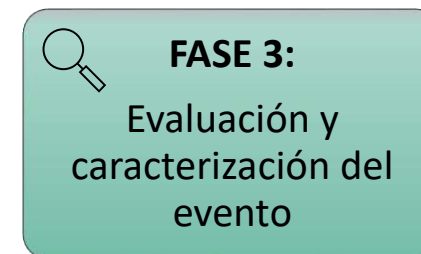
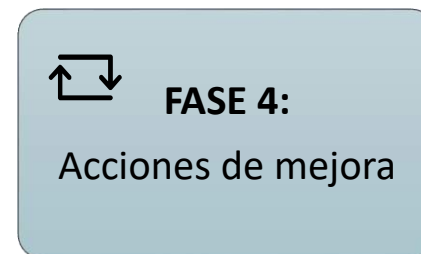
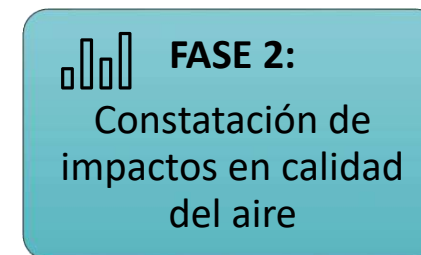
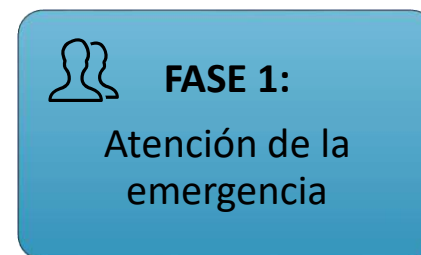


Fase 0: Conocimiento, control y prevención

Episodios tipo I y tipo II



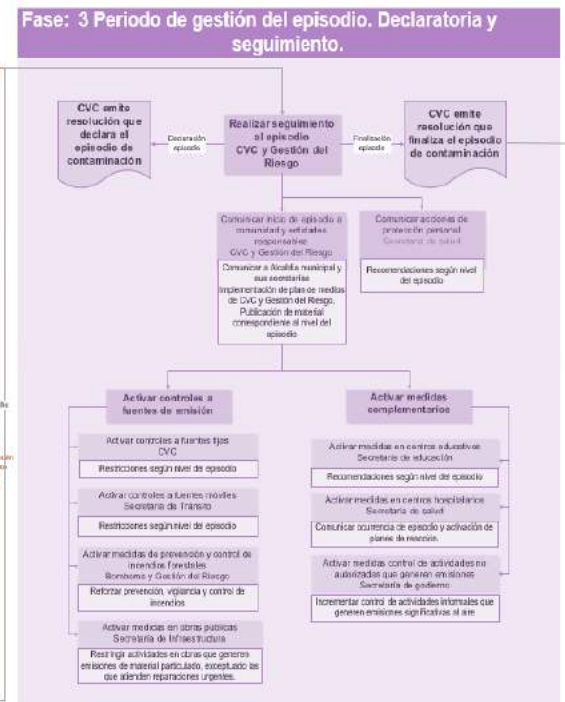
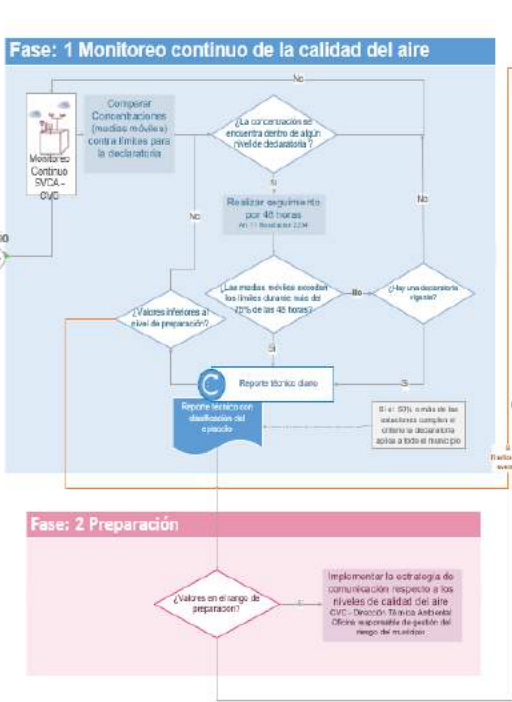
Episodios tipo III



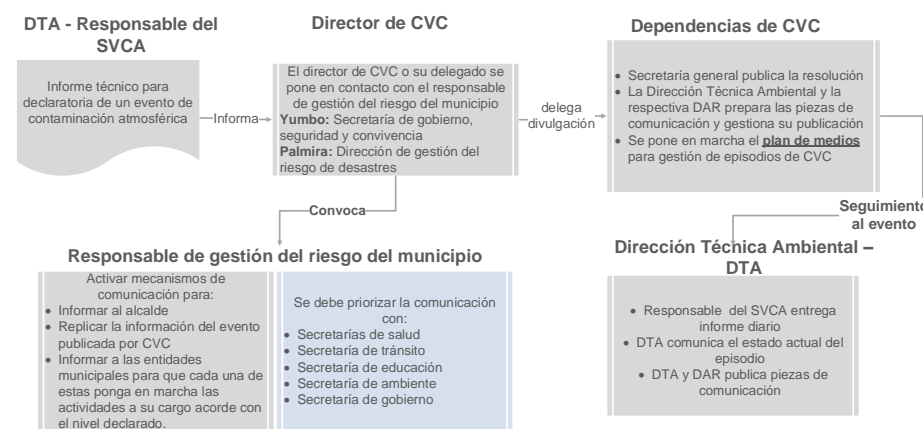
Protocolos PPCAE – Episodios tipo I y II

- Responsabilidades
- Protocolos de actuación detallados para cada fase
- Protocolos de comunicación

Protocolo de actuación



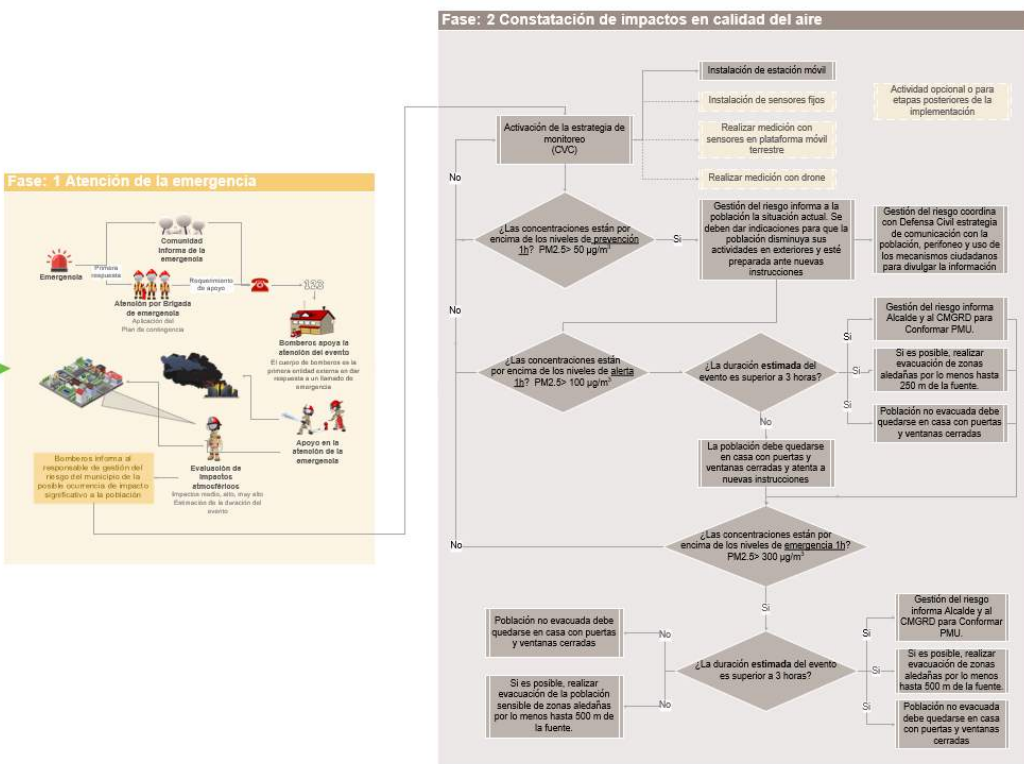
Protocolo de comunicación



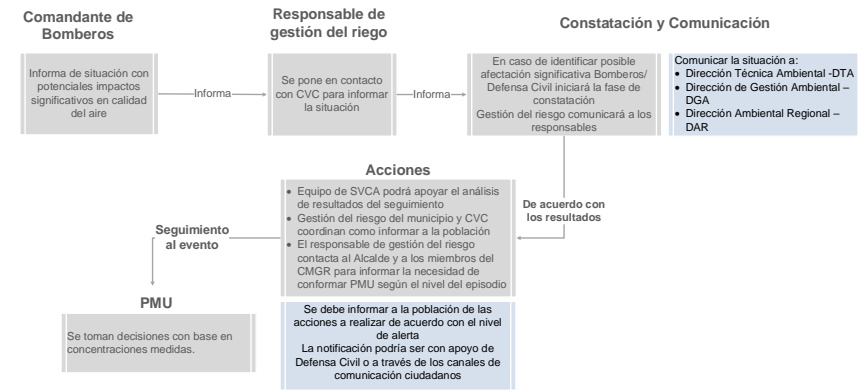
Protocolos PPCAE – Episodios tipo III

- Responsabilidades
- Protocolos de actuación detallados para cada fase
- Protocolos de comunicación

Protocolo de actuación



Protocolo de comunicación



Construcción colectiva del Plan y socialización

La participación de los diferentes actores es fundamental para la formulación de un plan exitoso.

- Gestión del riesgo
- Cuerpo de bomberos
- Defensa civil
- Autoridad ambiental
- Gremios
- Sectores productivos
- Representantes de la sociedad



Conclusiones

- Se requieren de protocolos de actuación y comunicación claros y adoptados por los principales actores.
- Se requieren **estrategias diferenciadas** para la atención de episodios tipo I y II y episodios tipo III
- Se recomienda **integrar las acciones** necesarias en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias.
- La oficina municipal de gestión del riesgo es el principal **articulador y verificador del Plan.**
- Es fundamental realizar una **construcción colectiva** con la participación de los principales actores, lo que garantizará que el plan este acorde con las condiciones específicas de la zona.
- El Plan es un **instrumento vivo** que debe ser verificado y actualizado frecuentemente.
- Se deben **verificar periódicamente los planes**, que se encuentren implementados, que los ejecutores cuenten con los insumos y equipos necesarios para atender la emergencia.
- Es altamente recomendable realizar **simulacros periódicos.**



Equipo técnico y científico





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



proyectoca_pal@unal.edu.co

rjimenezp@unal.edu.co



Gracias



[Disponible en esta URL](https://www.slcaconsultores.com)



<https://www.slcaconsultores.com>

Más información



<https://casap.science/>



casap@casap.science