

# INFORME DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA PARA LA ÉPOCA SECA EN QUITO 2020

OPERACIONES  
DE EMERGENCIA  
*grande otra vez*

EP EMSEGURIDAD  
*grande otra vez*

QUITO  
*grande otra vez*





Informe del plan de prevención  
y respuesta para la época seca  
en Quito 2020

## Créditos

### **Dr. Jorge Yunda**

Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

### **Ing. César Díaz**

Secretario General de Seguridad  
y Gobernabilidad

### **Ing. Adrián Haro**

Gerente General de EP EMSEGURIDAD

### **Ing. Diego Jurado**

Director del Centro de Operaciones  
de Emergencia Metropolitano

### **Comité Técnico COEM:**

Ing. Diego Jurado

Ing. Daniela Montero

Ing. Jimena Rosero

### **Equipo Técnico**

Ing. Vladimir Almeida

Ing. Carlos Herrera

Ing. Santiago Jaramillo

Lcda. Jenny Jaramillo

Ing. Alejandro Morales

Ing. Carlos Proaño

Ing. Cristian Salcedo

Ing. Lourdes Sani

Ing. Jessica Tapia

### **Revisión de Textos**

Lcdo. Sebastián Bedón

Lcda. Verónica García

Lcdo. Gustavo Montero

Lcdo. Fabián Taco

Lcda. Paola Terán

Lcda. Susana Tipanguano

Lcda. Elizabeth Viana

Lcda. Catalina Yáñez

### **Dirección de Arte**

Secretaría de Comunicación de Quito

### **Diagramación e Impresión**

Murgraphic

### **Fotografía Portada**

Cuerpo de Bomberos Quito CBQ

### **Fotografías**

Centro de Operaciones de Emergencia COEM

Cuerpo de Bomberos Quito CBQ

### **1ra. Edición**

**Año 2020**

**Quito DM - Ecuador**

## Índice

	Pag.
Resumen ejecutivo	11
Introducción	13
Reducción del riesgo	15
Monitoreo y alerta	20
Preparación	28
Respuesta	34
Recuperación	42
Reportes de emergencias	47
Manejo de la información	50
Análisis estadístico de incidentes de fuego	52
Análisis espacial de incidentes de fuego	59
Conclusiones generales	67
Recomendaciones generales	69



## **En época seca la prevención y compromiso ciudadano son claves para evitar incendios**

Establecer acciones de prevención, mitigación, control preventivo y educación a la población son los componentes más importantes del Plan de Prevención y Respuesta para la Época Seca 2020, con el que ahora cuenta el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

Durante este año, la capital ha experimentado los efectos de los incendios forestales que han ocurrido en su territorio y alrededores. Estos eventos son considerados catastróficos por su incidencia en la pérdida de infraestructura y el deterioro ambiental que producen.

Ante este escenario, el plan de prevención es una herramienta práctica para conocer la situación de riesgo de incendios forestales, identificar y plantear estrategias de prevención, control, monitoreo y respuesta para minimizar las consecuencias negativas en las áreas de mayor incidencia.

Este plan contempla componentes relacionados al contexto de la amenaza con relación al historial de eventos y el área afectada, de esta manera se identifican los sectores de mayor susceptibilidad a incendios forestales en el DMQ.

Además, se precisan las actividades y responsables del monitoreo de las condiciones climáticas mediante la definición del índice de propagación de incendios forestales, y manejo de los niveles de alerta, vigilancia y detección de conatos de incendios forestales.

35 entidades entre municipales y del gobierno central unieron esfuerzos para disminuir el riesgo de incendios forestales. Este plan permitió identificar que los incendios forestales se producen principalmente porque la población desconoce las normas, procedimientos y sanciones.

Además, se determinó que los incendios se producen por el incremento de las áreas deforestadas, por la poca participación de las comunidades afectadas en las capacitaciones y por la utilización del fuego como un instrumento agrícola artesanal en la preparación de tierras para el cultivo.

En la implementación del plan se destaca que la activación de recursos de acuerdo al tipo de incendio forestal coadyuvó a la disminución de los tiempos de respuesta de incendios forestales.

El programa Guarda Quito tuvo resultados efectivos en el monitoreo y vigilancia de incidentes de fuego, especialmente en sectores susceptibles a incendios forestales. Además, mejoró la articulación con las instituciones municipales competentes para la aplicación del proceso sancionatorio en lugares donde ocurrieron los incendios forestales.

**Municipio del Distrito Metropolitano de Quito**





### Información de calidad para tomar decisiones de calidad

Hemos recopilado información del año 2019 y 2020 porque sabemos que ahí están las acciones de prevención y mitigación de los efectos adversos que producen los incendios y las lluvias. Estamos convencidos que con esta información se puede actuar en prevención y respuesta a todos estos eventos de emergencia y que será un aporte para la academia, profesionales, instituciones públicas y privadas.

El Municipio de Quito, a través de la Dirección del Centro de Operaciones Metropolitano (COEM) perteneciente a la Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y la Convivencia Ciudadana (EP EMSEGURIDAD), recopila esta información dentro de las distintas fases de un evento y una vez procesada, se presentan los resultados de cada fase a las Autoridades Metropolitanas para que tomen decisiones, basadas en información confiable y de calidad.

Nuestro objetivo como institución será siempre garantizar la adecuada gestión logística del sistema de seguridad, riesgos y convivencia ciudadana; para esto, nuestro deber es comunicar, educar y sensibilizar.

Plasmamos por primera vez en este documento información técnica, protocolos y procedimientos que demuestran la articulación y coordinación interinstitucional, en la búsqueda de hacer del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) una ciudad segura y solidaria.

Los datos aquí consolidados ahora son de acceso público y deben ser empleados acorde a las necesidades de las instituciones y profesionales en el ámbito de sus competencias, ya que esta información es fiable, corroborada y de primera mano.

La Corporación Municipal y el Gobierno Central, a través de por lo menos 35 instituciones coordinadas entre sí, manejan todas estas situaciones peligrosas para evitar que más hectáreas de territorio y fauna silvestre se destruyan por el fuego, o que vidas y viviendas se pierdan por efecto de las lluvias.

Por todo lo antes mencionado, esta Administración considera importante evidenciar el gran trabajo que se realiza y sobre todo poner a disposición de los habitantes del DMQ esta información útil y de calidad.

**Ing. Adrián Haro**

Gerente General de EP EMSEGURIDAD





## RESUMEN EJECUTIVO

La ciudad de Quito ha experimentado los efectos de fenómenos naturales que han ocurrido en su territorio y alrededores. Ante este escenario, las entidades municipales ponen a prueba los sistemas de prevención y respuesta para enfrentar este tipo de eventos. El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) cuenta ahora con la experiencia necesaria para el manejo coordinado, priorizando las acciones de reducción de riesgos, a través del Sistema Metropolitano de Gestión de Riesgos.<sup>1</sup>

Los incendios forestales son eventos considerados catastróficos por su incidencia en la pérdida de infraestructura y el gran deterioro ambiental que producen; por ello la importancia de conocer las áreas susceptibles ante esta amenaza, con la finalidad de alcanzar un adecuado manejo en territorio.

1. Atlas Amenazas Naturales DMQ - 2017

En este marco, el **“Plan de Gestión para la Prevención y Respuesta para Incendios Forestales”** contempla en su estructura un componente general donde se define el objetivo, marco legal, cobertura y actores que participan en la prevención y respuesta a incendios forestales en el DMQ, además se establecen los componentes que definen el plan como se indica a continuación:

**Componente 1:** Generación del conocimiento de incendios forestales

Define el contexto de la amenaza con relación al histórico de eventos desde el año 2013, la estadística del número de eventos ocurridos, así como la superficie afectada desde 1997. Esto permite definir los sectores de mayor susceptibilidad a incendios forestales en el DMQ a través del mapa de riesgos de incendios forestales, así como el análisis de recurrencia. Este mapa se obtuvo con base en la metodología de

Riesgo de Fuego-INPE Brasil adaptado al Distrito Metropolitano de Quito con datos de la Secretaría de Ambiente del MDMQ e INAMHI.

### **Componente 2:** Reducción del riesgo

Incluye acciones de prevención, mitigación, educación, comunicación e información.

### **Componente 3:** Control preventivo

Establece el desarrollo de operativos específicos interinstitucionales y el mecanismo de control preventivo, una vez que se tenga el reporte del evento y se aplique el proceso sancionatorio de acuerdo a la normativa vigente.

### **Componente 4:** Monitoreo y alerta

Contempla el monitoreo de las condiciones climáticas mediante la definición del índice de propagación de incendios forestales, que se basa en la aplicación de una metodología que toma en cuenta el mapa de riesgo de incendios forestales, la topografía y la velocidad del viento. Así también, contempla la alerta mediante la definición y manejo de los niveles de propagación a través de la implementación de semáforos forestales y la vigilancia y detección de conatos de incendios forestales mediante el monitoreo fijo y móvil.

### **Componente 5:** Preparación

Está orientada a facilitar los medios y fortalecer las capacidades existentes para la respuesta, a través de: inventario de recursos, organización del apoyo a la respuesta, soporte logístico y protocolos.

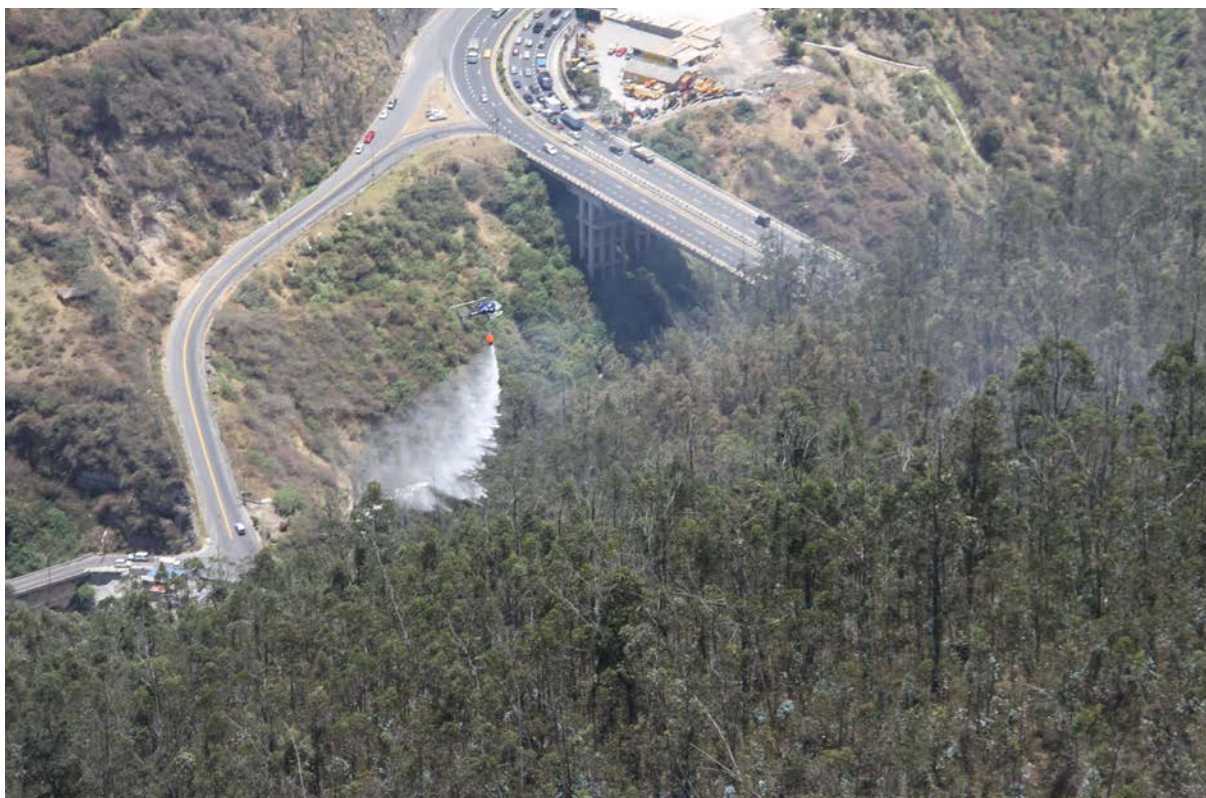
### **Componente 6:** Respuesta

Establece el esquema y los mecanismos para la coordinación y gestión de la respuesta desde las unidades operativas en la zona del incendio hasta el nivel de toma de decisiones.

### **Componente 7:** Recuperación

Comprende la intervención integral para recuperar las áreas que han sido afectadas por los incendios forestales dependiendo de su nivel, tipo de suelo y cobertura vegetal.

A partir de marzo de 2020 se aplicaron estrictamente las acciones y medidas de bioseguridad y autoprotección frente al riesgo del contagio COVID-19, mediante un instructivo general en el que se determinan las directrices para las instituciones involucradas en el control y extinción de incendios forestales en el DMQ.



## INTRODUCCIÓN

Factores como la inflamabilidad y la combustibilidad definen el grado de susceptibilidad ante incendios forestales que tiene un determinado sector de estudio, información que es importante para desarrollar actividades de prevención con el fin de disminuir la ocurrencia los mismos.

En este tipo de eventos se considera variables que pueden cambiar no solamente en el espacio de estudio sino también en el tiempo, temperatura, nivel e intensidad de lluvia, pendiente, accesibilidad, tipo de cobertura vegetal, entre otras, por lo que este evento fue monitoreado constantemente.

Estudios detallados con un enfoque multitemporal permanente facilitan el mejor tratamiento de la gestión de riesgos por incendios forestales, lo que ha permitido no solamente disminuir las pérdidas económicas, sino promover

beneficios ambientales como el manejo de microclimas y mantenimiento de la diversidad de especies vegetales y animales.

Se identificó un porcentaje significativo de áreas susceptibles a incendios forestales, especialmente en los bosques que recorren en sentido nortesur y en la parte central del DMQ, así como aquellos que se ubican en la parte oriental de la ciudad.

En este contexto, el propósito fundamental de la evaluación del plan es contar con información real y validada sobre las actividades desarrolladas como un instrumento de medición de la reducción del riesgo y la atención de emergencias en el DMQ relacionadas a incendios forestales.

Los cuestionamientos relevantes que se han planteado en este proceso de evaluación se relacionan con la cantidad de actividades o intervenciones

realizadas qué se ejecutó, cuáles fueron los recursos utilizados, la inversión asignada, y recomendaciones para el futuro período.

## Objetivos

1. Establecer criterios de evaluación con todos los actores implicados en la ejecución del plan.
2. Recopilar información actualizada sobre la ejecución de actividades en el año 2020.
3. Analizar los avances en relación con los indicadores.
4. Establecer las respectivas conclusiones y recomendaciones.





## REDUCCIÓN DEL RIESGO

La reducción del riesgo es un aspecto de orden social que debe ser visto como la forma en que una comunidad se hace consciente de sus riesgos y en forma autónoma asume la responsabilidad de manejarlos para ir en busca del desarrollo sostenible, ya sea controlando los riesgos que han sido generados como producto de las actividades del pasado y adoptando estrategias para impedir que en los procesos de desarrollo se produzcan nuevas situaciones de riesgo que puedan poner en peligro las condiciones de vida y los recursos de las generaciones futuras.

Actuar sobre los componentes del riesgo implica revisar las prácticas actuales de desarrollo y determinar cuáles han contribuido a incrementar las vulnerabilidades y han influido en la generación de condiciones de riesgo para la población.

## Prevención

Determinación de objetivos, políticas y programas que se articulan en torno a un foco prospectivo evitando nuevos riesgos establecidos en el consenso entre autoridades locales, actores públicos, privados y la sociedad civil.

## Mitigación

La mitigación comprende medidas de intervención dirigidas a reducir los daños que puedan ocasionar los eventos peligrosos originados por la actividad humana. Consiste en implementar acciones para disminuir el material combustible con el fin de controlar la propagación de los incendios forestales y reducir el área de afectación mediante la implementación de acciones como el desbroce, líneas cortafuego, quemas controladas y prescritas con énfasis en áreas sensibles.

**Tabla No. 1 Actividades de mitigación en parques metropolitanos**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
11	Parque Guanguiltagua Parque Carollo Exfundeporte Parque Metro Sur Parque Las Cuadras Parque Chilibulo Parque Equinoccial Parque La Armenia Parque Cuscungo Parque Chaquiñán Parque Itchimbía Parque Bicentenario	Epmmpop	188 242,00
3	Parques metropolitanos priorizados por la susceptibilidad ante incendios forestales	Epmmpop	74 584,00
100	Actividades de modificación de la vegetación mediante la disminución de la continuidad vertical (podas) y horizontal (raleos) de la vegetación arbórea o arbustiva en sectores de alta susceptibilidad	Epmmpop	21 344,00
100	Limpieza y mantenimiento de las líneas corta fuego en sectores de susceptibilidad ante incendios forestales	Epmmpop	15 100,00
4	Inspecciones técnicas para verificar la operatividad de hidrantes ubicados en parques metropolitanos susceptibles ante incendios forestales	Epmmpop Epmaps	43 000,00
4	Actividades de mantenimiento de la franja de servidumbre de las líneas de sub transmisión que atraviesan las instalaciones del parque metropolitano del norte Guanguiltagua	EEQ	5 200,00
		<b>TOTAL</b>	<b>347 470,00</b>

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Epmmpop – Epmaps

### Implementación del plan piloto de quemas controladas y prescritas

Proceso enfocado a la reducción del combustible en áreas susceptibles por eventos recurrentes de incendios forestales que será implementado en los meses previos a la época seca. Se aplica con especial consideración la extensa superficie forestal en las zonas nor-occidental y nor-central del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

En forma conjunta la Secretaría de Ambiente, Cuerpo de Bomberos, Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano y el Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE) plantearon lineamientos para la implementación de un Plan Piloto relacionado con quemas controladas y prescritas, que tiene como objetivo principal contar con una normativa legal y una guía técnica para desarrollar actividades de disminución de la vegetación de una forma técnica, planificada, controlada y que cuente con la activa participación comunitaria.

**Lineamientos generales:**

1. Determinación de los lugares pilotos, análisis del combustible disponible y estrés de vegetación.
  2. Categorización de lugares como áreas protegidas, bosques protectores, áreas de conservación municipal, provincial y predios forestales privados.
  3. Establecimiento de parámetros como la recurrencia, interés comunitario, valor ecológico, conflictividad, vulnerabilidad y costo.
  4. Evaluación y priorización de las unidades de quema.
  5. Identificación de socios estratégicos.
  6. Capacitación al personal que ejecutará las acciones con un perfil básico de brigadista.
  7. Sistematización de información para consolidación de la norma técnica y/u ordenanza.
  8. Elaboración de formularios, informe técnico, permisos.
  9. Definición de una estrategia de comunicación e información.
- Este proceso se detuvo en el mes de marzo de este año por la declaratoria de emergencia sanitaria por COVID-19.

**Tabla No. 2 Sectores priorizados para proceso de quemas controladas y prescritas**

No.	Sector	Responsable
1	Yunguilla -Pululahua	MAAE
2	Ilaló (Comuna Toglla-Tola Chica)	Secretaría de Ambiente
3	Jatumpamba	MAAE
4	Atahualpa	Cuerpo de Bomberos del DMQ
5	Auqui	Cuerpo de Bomberos del DMQ
6	La Pulida	Cuerpo de Bomberos del DMQ
7	Calderón	Secretaría Ambiente
8	Puntas	MAAE
9	Atacazo	MAAE

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
 Fuente: CBQ – Secretaría de Ambiente – MAAE

## Ampliación de las rutas de recolección de basura en sitios susceptibles a incendios forestales

La Subdirección de Diseño, Planificación, Servicios y Gestión Ambiental de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito (Emaseo), elaboró un mapa térmico para identificar la influencia de incendios forestales en las rutas de recolección, de tal manera que se han podido determinar zonas con una mayor susceptibilidad y que requieren de medidas para reducir su vulnerabilidad ante el riesgo por quema de basura. Entre estas zonas se encuentran los barrios pertenecientes a la Administración Zonal Manuela Sáenz: Cima de la Libertad, Independencia, Yaguachi, Chilibulo, Toctiuco, Panecillo, San Juan, Cruz Loma, La Gasca y Centro Histórico. De la misma manera, la Administración Zonal Eloy Alfaro los barrios son Mercado Mayorista, Quito Sur, Eplicachima, Argelia, Argelia

Baja, Ciudadela Chimborazo, Camal, Recreo, Ferroviaria y Villaflora.

Se incrementó la prestación de barrido manual intensificándose en parques por ser zonas propensas a incendios forestales. Para esto se establecieron cuadrillas y rutas para la ejecución del servicio de recolección de basura.

### Control preventivo

Contribuye a la generación de un cambio de conducta en la población sobre sus acciones y las consecuencias legales para quienes provocan incendios forestales, sean accidentales o deliberados, a través de la transmisión del marco legal que castiga estas acciones.

Aplicar las medidas sancionatorias a quienes incumplan la normativa establecida, así como evitar las quemas agrícolas e incendios forestales



mediante el control en las zonas de susceptibilidad.

- Programación semanal de operativos específicos en los sectores priorizados ante quemas a cielo abierto para la aplicación de sanciones.

- Programación semanal de operativos de retiro de personas en situación de calle en zonas de recurrencia de quemas a cielo abierto y/o incendios forestales.

- Establecer puntos de control para la disuasión de incendios forestales.

**Tabla No. 3 Aplicación del proceso sancionatorio**

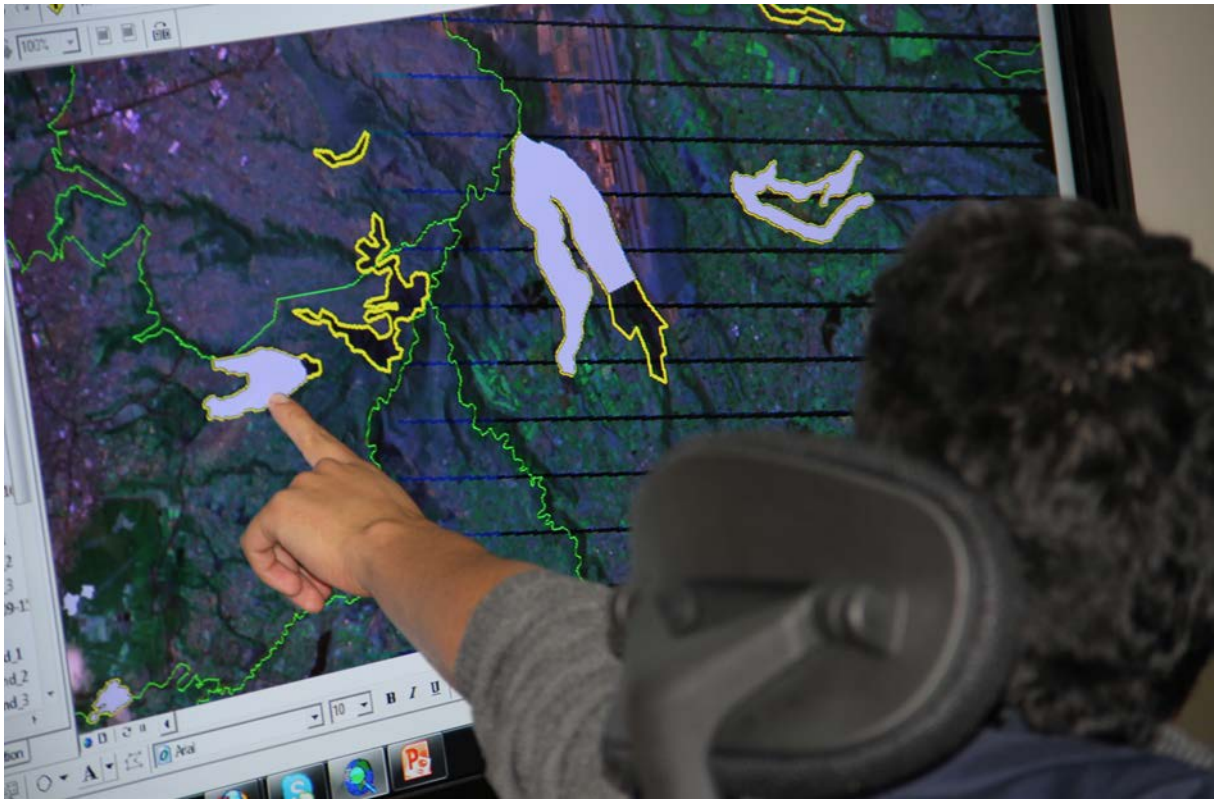
Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
188	Operativos desarrollados para la aplicación de sanciones ante condiciones predisponentes como arrojo de basura a quebradas	AMC CACM Cuerpo de Bomberos de Quito Administraciones Zonales	Recursos propios
38	Actos de inicio sobre quemas a cielo abierto	AMC	Recursos propios

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: AMC

**Tabla No. 4 Comunicación e información a la población**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD	Observación
1	Agenda de medios: 52 notas  Difusión masiva en redes sociales  Cobertura de las acciones realizadas ante incendios forestales	Secom	363 674,54 Free media	Dirigida a la población de sectores de riesgos. Se difunden mensajes de prevención  *La campaña se encuentra activa faltan 20 posts por salir durante el mes de diciembre. Publicaciones: 42 Impacto en redes: 492 786

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Instituciones Municipales



## MONITOREO Y ALERTA

El monitoreo y alerta proporciona información sobre las condiciones climáticas y atmosféricas que se registran en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Estas actividades, permiten identificar el comportamiento de las diversas variables y parámetros en el período de época seca.

Actualmente, el DMQ dispone de una red de estaciones meteorológicas integrada por 29 estaciones de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (Epmaps), nueve estaciones atmosféricas que pertenecen a la Secretaría de Ambiente y 16 estaciones hidrometeorológicas del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi), con un total de 54 estaciones que monitorean periódicamente varios parámetros meteorológicos.

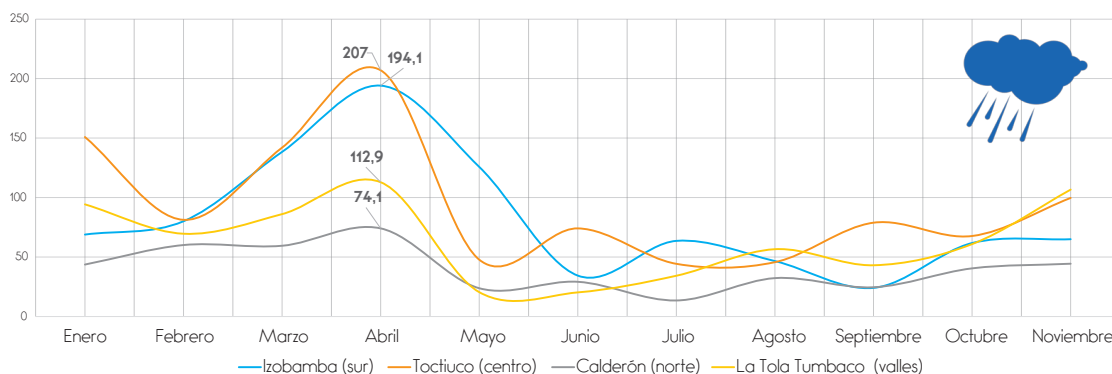
Se presentan los resultados obtenidos del análisis de las variables meteorológicas registradas en el período del 1 de enero hasta el 30 de noviembre de 2020.

A continuación, se muestra una descripción del monitoreo y la generación de alertas en el período enero a noviembre de 2020, constituyéndose en una herramienta importante para la toma de decisiones.

### Monitoreo de las condiciones climáticas

Según el comportamiento de las precipitaciones mensuales acumuladas en los meses de junio, julio y agosto de 2020 se registraron menores cantidades de lluvia en las estaciones de Izobamba, al sur, con 34,4 mm, Toctiuco, al centro, con 74,1 mm, Calderón al norte, con 34,4mm y Tumbaco, en los valles, con 20,3 mm.

**Gráfico No.1 Precipitación mensual acumulada**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Epmaps

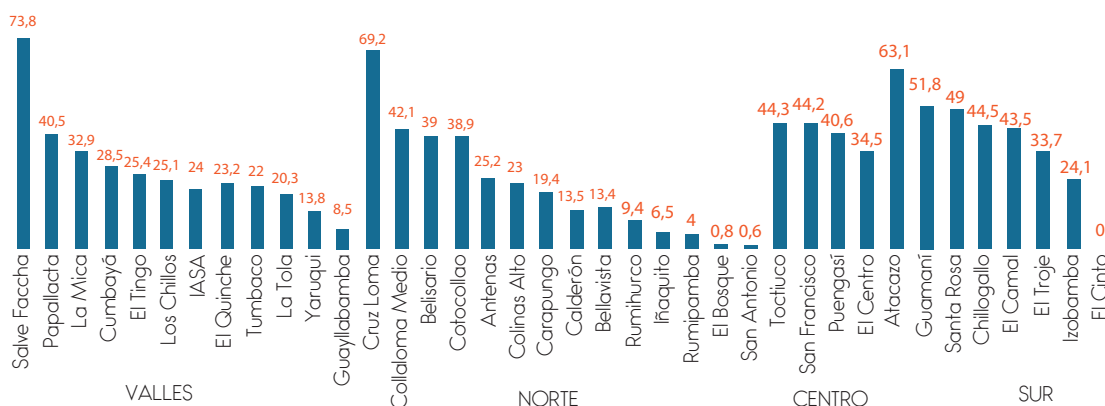
### Precipitaciones mínimas por estación y sector

En la estación Atacazo, al sur, se registró una acumulación mínima de 61,3mm en precipitaciones. En el centro, la estación Toctiuco marcó una precipitación mínima de 44,3mm. En el norte, la estación Cruz Loma marcó 69,2 mm y en los valles la estación Salva Faccha reportó 73,8mm de precipitación mínima acumulada.

### Déficit y superávit anual de precipitaciones acumuladas

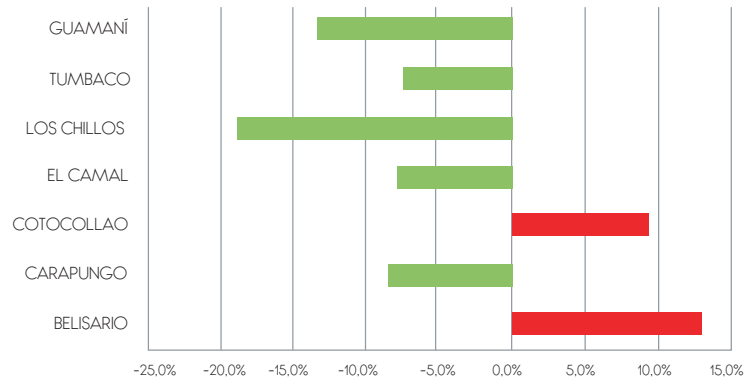
En cinco de las siete estaciones de la Secretaría de Ambiente se registraron valores por debajo de los promedios multianuales, valores que oscilan desde el 7.6% en Tumbaco hasta el 18.8% en Los Chillos. A su vez, dos estaciones muestran valores por encima del promedio multianual y corresponden a las estaciones de Cotocollao con 9.3% y Belisario con 13.0% de precipitación.

**Gráfico No. 2 Precipitación mínima mensual por estación y sector**



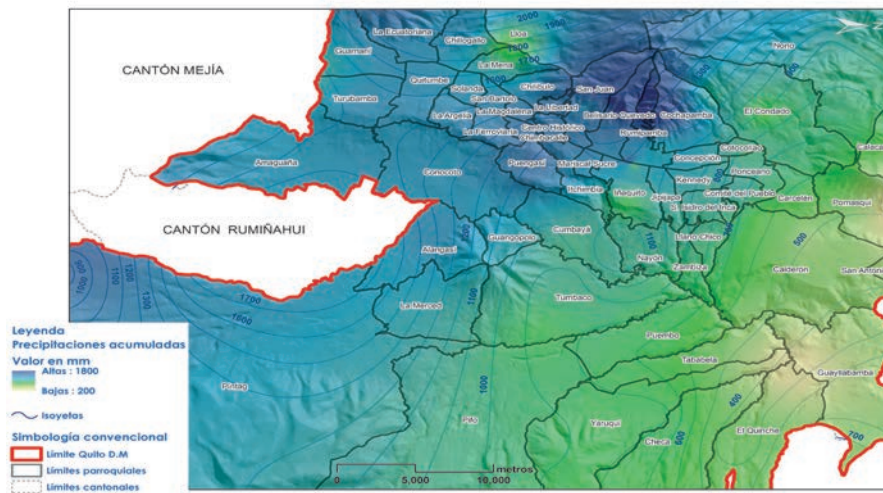
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Epmaps

**Gráfico No. 3 Déficit y superávit de precipitación acumulada**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Secretaría de Ambiente

**Mapa No. 1 Precipitaciones acumuladas por estación en el DMQ**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Epmaps

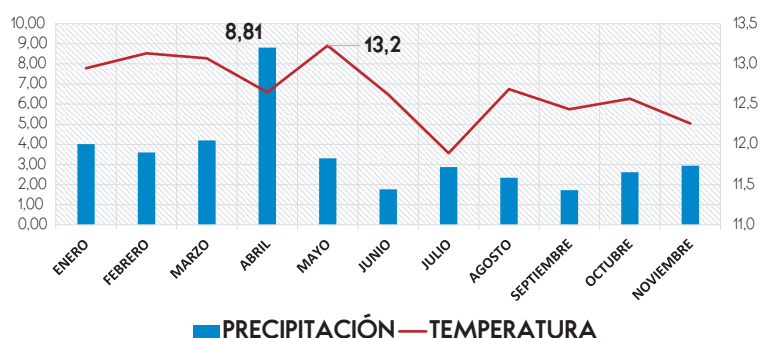
## Análisis de temperatura y precipitaciones medias mensuales en las estaciones meteorológicas

Los valores promedios mensuales de precipitación y temperatura registrados en las estaciones de la Secretaría de Ambiente, son Guamaní al sur, el mayor registro de la precipitación media mensual fue en el mes de abril con 8,81mm, mientras que el grado de temperatura media máxima se marcó en mayo con un registro de 13,2°C.

La estación del centro marcó una precipitación media de 6,52mm en el mes de abril y la temperatura media máxima 15,4°C en el mes de mayo.

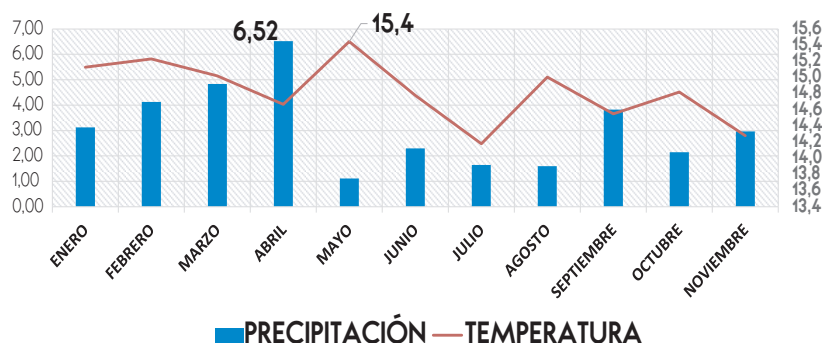
Las estaciones de San Antonio al norte y Tumbaco en los valles en el mes de febrero muestran el mayor registro de precipitaciones medias, 1,99 mm. El mayor registro de temperaturas medias se marcó en mayo en las dos estaciones San Antonio, 16.2 °C y Tumbaco, 17.6°C.

**Gráfico No. 4 Temperatura y precipitación media mensual - sur**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Secretaría de Ambiente

**Gráfico No. 5 Temperatura y precipitación media mensual - centro**



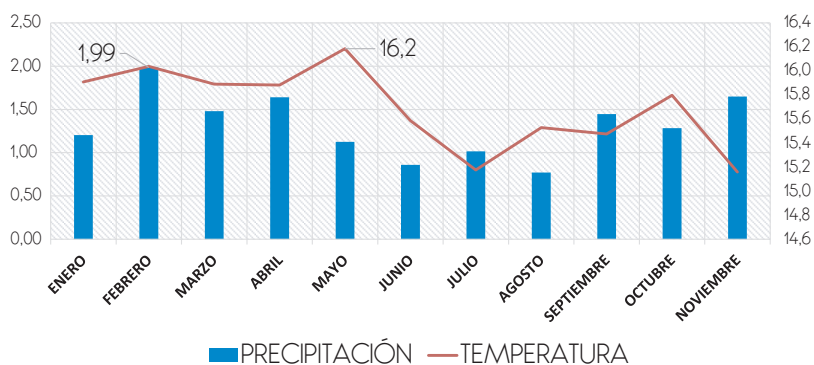
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Secretaría de Ambiente

## Monitoreo y alerta de semáforos de propagación de incendios forestales

Con base en el cálculo de riesgo de incendios forestales y el índice de propagación se informa a los administradores de los parques metropolitanos del DMQ el estado actual de la vegetación y los factores meteorológicos. De esta manera, se establece de manera conjunta acciones preventivas y de monitoreo de áreas propensas a incendios forestales.

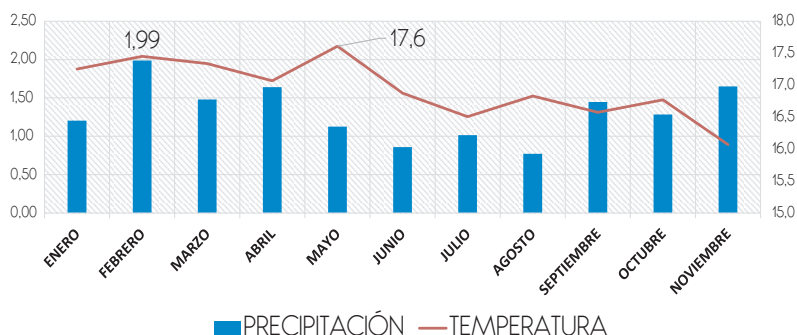
Cada parque metropolitano cuenta con semáforos forestales instalados en sitios estratégicos que son actualizados por los guarda parques que se encargan de difundir las restricciones a los usuarios, de acuerdo a los colores del semáforo forestal.

**Grafico No. 6 Temperatura y precipitación media mensual - norte**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Secretaría de Ambiente

**Grafico No. 7 Temperatura y precipitación media mensual - valles**



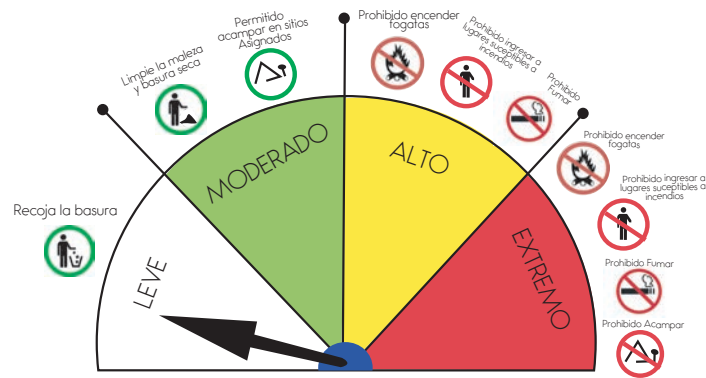
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: Secretaría de Ambiente

## Semáforos forestales

Los semáforos forestales permiten visualizar en forma gráfica los niveles de propagación de incendios forestales. El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) cuenta con 42 semáforos forestales ubicados estratégicamente en parques metropolitanos, áreas protegidas e instalaciones de las empresas públicas con el objetivo de que se implementen acciones de prevención y vigilancia.

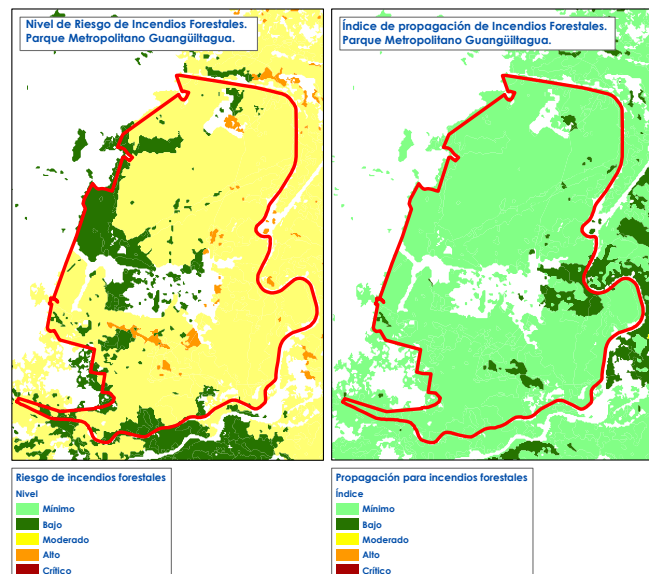
Además, permiten que los visitantes presten atención al color que señala la flecha, pues esto les permitirá conocer el nivel de riesgo y el tipo de actividad que se recomienda mantener al interior de un área vulnerable a incendios forestales.

Gráfico No. 8 Semáforo forestal para incendios forestales



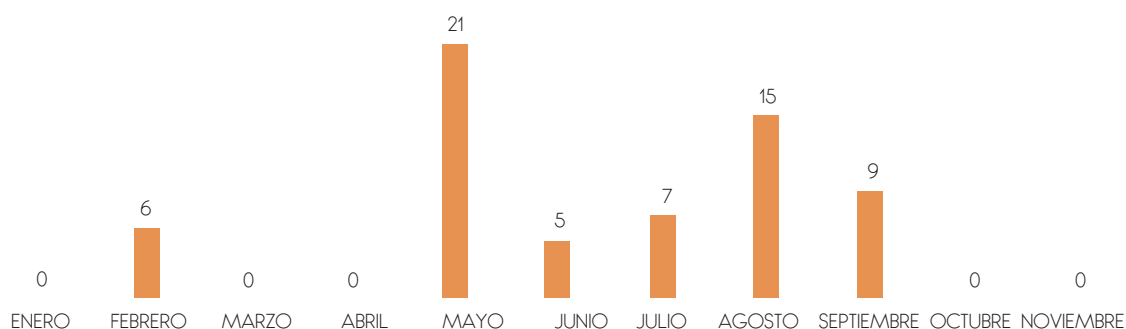
Elaboración: COEM – EP Emseguridad

Mapa No. 2 Propagación y nivel de riesgo de incendios forestales



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM

**Gráfico No. 9 Activación de semáforos forestales**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

### Notificación de niveles de alerta

El Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitana (COEM) es responsable de enviar cada semana los mapas de riesgos de incendios forestales y del índice de propagación vía correo electrónico o mensajería instantánea por aplicaciones móviles a los administradores de los parques metropolitanos. En caso de presentarse anomalías en los parámetros climáticos se envían los reportes diariamente.

En el periodo de enero a noviembre de 2020 se generaron 63 alertas de activación de los semáforos forestales. La mayor cantidad de alertas se registraron en mayo con 21 y en agosto con 15.

### Vigilancia y monitoreo de zonas susceptibles a incendios forestales

El monitoreo y control en las zonas susceptibles a incendios forestales se desarrollan gracias al accionar de la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT) y el Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano (CACM), lo

cual permite detectar oportunamente posibles eventos que puedan generarse en el territorio del DMQ.

### Programa Guarda Quitos

Se contó con 76 personas distribuidas en dos grupos para el cumplimiento de turnos rotativos. De esta manera se realizaron actividades de monitoreo y vigilancia en 42 sitios estratégicos del Distrito Metropolitano de Quito ante incidentes de fuego como quemas a cielo abierto, conatos e incendios forestales.

El personal de Guarda Quitos fue debidamente capacitado en temas de prevención de incendios forestales por la Secretaría de Ambiente, el Cuerpo de Bomberos (CBQ) y el proceso sancionatorio fue llevado por la Agencia Metropolitana de Control (AMC). También se contó con el apoyo del Programa Amazonía Sin Fuego del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (PASF-MAAE).

**Tabla No. 5 Actividades de monitoreo y vigilancia**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
114	Personal que realiza la vigilancia de sectores susceptibles y detección de conatos de incendios forestales	Cuerpo de Bomberos del DMQ	247000,00
35	Personal motorizado que realiza la vigilancia móvil (17 motos por día), en sectores susceptibles y detección de conatos de incendios	Cuerpo de Bomberos del DMQ	49207,03
80	Personal de las Unidades de Seguridad Ciudadana de Riesgos y Gestión	Administraciones Zonales	Personal Operativo
25	Personal motorizado	CACM	Unidad Ambiental
58	Personas que realizan la vigilancia y monitoreo en parques metropolitanos para la detección oportuna de conatos	Epmmp	Administradores y personal operativo de parques metropolitanos
76	Guarda Quitos, personas de la comunidad con tratada para la vigilancia en sectores susceptibles del DMQ	Cuerpo de Bomberos del DMQ	Convenio de cooperación interinstitucional AMC CBDMQ
<b>388</b>	<b>Total</b>		

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, AMC, Epmmp





## PREPARACIÓN

Previo a la época de recurrencia de incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) es necesario realizar las coordinaciones respectivas entre las instituciones involucradas para el despliegue de acciones que proporcionen el soporte logístico. De esta forma se puede contar con los recursos, capacidades logísticas

y operativas en óptimo estado para la fase de respuesta.

Se trata de garantizar la operatividad y disponibilidad de los recursos logísticos y operativos para el control y extinción de incendios forestales como son maquinaria, herramientas, equipos, accesorios, puntos de abastecimiento hídrico y aeronaves.

**Tabla No. 6 Recurso humano para la respuesta incendios forestales**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
932	Recurso humano asignado para la respuesta	Cuerpo de Bomberos del DMQ	Capacidad instalada
23	Estaciones distribuidas en el territorio		
76	Guarda Quitos		
38	Bomberos Comunitarios		

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, AMC, Epmmap

**Tabla No. 7 Recursos logísticos para la respuesta a incendios forestales**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
3	Autobomba forestales	Cuerpo de Bomberos del DMQ	Capacidad instalada
31	Camionetas		
48	Motocicletas para monitoreo y atención		
9	Motocicletas de gestión sanitaria		
4	Autobombas Ford 550		
19	Autobombas polivalentes		
1	Autobomba Darley		
4	Nodrizas		
16	Tanqueros		
10	Ambulancias		
1	Helicóptero		
69	Palas		
932	Herramientas combinadas		
139	Bate fuegos		
92	Pulaskys		
593	Machetes		
147	Mangueras		
10	Sopladoras		
2	Desbrozadoras		
1	Kit de helitransporte		
23	Bombas portátiles		
932	Equipos de protección personal		
<b>3086</b>	<b>TOTAL</b>		

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ

**Tabla No. 8 Recursos disponibles para apoyo a la respuesta de incendios forestales**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD
4	Tanqueros que podrían brindar apoyo en caso de incendios forestales	Epmaps	Capacidad instalada
9	Personal operativo encargado de la operación de tanqueros (operador, ayudante de equipo caminero, peón)	Epmmp	5 971,70
3	Tanqueros de agua con una capacidad en galones: 1500, 8000 y 10 000	Epmmp	9 900,00
		<b>TOTAL</b>	<b>15 871,70</b>

Elaboración: COEM – EP EMSEGURIDAD  
Fuente: Instituciones Municipales

Se realizaron dos protocolos para la atención de incendios forestales y vientos fuertes, con el fin de establecer el procedimiento de actuación de las instituciones involucradas en las fases de activación, operación, seguimiento y cierre.

**La institución responsable es el Cuerpo de Bomberos Quito.**

Las instituciones de apoyo son Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad, Secretaría de Ambiente, Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitana (COEM), Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano (CACM), Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (Epmmp), Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (Epmaps), Empresa Pública Metropolitana de

Aseo de Quito (Emaseo), Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Emgirs), Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR), Administraciones Zonales, Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), Agencia Metropolitana de Control (AMC), Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros (Epmtp), Empresa Pública de Servicios Aeroportuarios (Epmsa), Proyecto Manejo de Fauna Urbana (Urbanimal), Empresa Eléctrica Quito (EEQ), Cruz Roja Ecuatoriana, Policía Nacional, Fuerzas Armadas y Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE).

De conformidad con el siguiente protocolo para la atención de incendios forestales (IF-001) y protocolo para la atención de vientos fuertes (VF-001).

Distrito Metropolitano de Quito	PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES			
Nombre del protocolo:	Actualizado a:	Registro del protocolo:	Instituciones Responsables:	Páginas:
Incendios Forestales	Noviembre - 2019	IF -001	Cuerpo de Bomberos del DMQ	1 de 3
<b>Propósito:</b>	Establecer procedimientos generales a seguir durante el desarrollo de incendios forestales (IF)			
<b>Alcance:</b>	Distrito Metropolitano de Quito			
<b>Prioridades:</b>	1.- Garantizar la seguridad de las personas afectadas por eventos peligrosos y que requieren un alojamiento provisional. 2.- Brindar asistencia humanitaria y protección a las personas afectadas con énfasis a los grupos vulnerables. 3.- Traslado digno y seguro de las personas evacuadas hacia lugares seguros.			
<b>Normas de seguridad:</b>	1.- Evitar exponer a las personas a daños adicionales como resultado de la emergencia. 2.- Velar porque las personas tengan acceso a una asistencia humanitaria imparcial. 3.- Proteger a las personas de los daños físicos y psíquicos causados por la emergencia. 4.- Ayudar a las personas a recuperarse de los efectos negativos generados por la situación de emergencia.			
<b>Acciones de preparación conjunta:</b>	1.- Capacitar al personal de las instituciones involucradas en Plan de Prevención y Respuesta ante Incendios Forestales. 2.- Coordinar acciones de preparación, respuesta de acuerdo a los planes de acción institucional. 3.- Realizar simulaciones y simulacros			
<b>Aplicación:</b>	1.- Eventos peligrosos relevantes (nivel II y nivel III).			
<b>Anotaciones:</b>	Este protocolo es un acuerdo entre instituciones. Cada entidad es responsable de sus procedimientos operativos, la implementación de los mismos y la evaluación de sus operaciones. Este documento será sujeto a revisión anual y será el equipo técnico quien pueda modificarlo en cualquiera de sus partes. Cualquier sugerencia o aporte a este protocolo dirigirse a:  CENTRO OPERACIONES DE EMERGENCIA METROPOLITANO Telf. (5932) 3953700 ext. 5001 coe@emseguridad-q.gob.ec Quito - Ecuador			

Elaboración: COEM – EP Emseguridad

INFORME DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA PARA LA ÉPOCA SECA

FUNCIONES	ACCIONES ESPERADAS DE CADA INSTITUCIÓN	RESPONSABLES Y APOYO																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		ECU-911	COEM	CBDMQ	CAMC	PN	FF-AA	AMT	AMC	MSP	CRE	USC-AZ	EP EMSEGURIDAD	EPMAPS	EPMMOP	EMASEO	EMGIRS	EPMSA	EEQ/CNT	SGSG	DMGR	SECOM	URBANIMAL/USFQ	MAE-PASF
ACTIVACIÓN	Recepción de la alerta a través de la línea única de emergencias 911, cámaras de videovigilancia, ciudadanía o instituciones.	R																						
	Emitir el aviso inmediato sobre la presencia de conatos (brigadistas y personal motorizado).			R	R																			
	Creación de la ficha (herramienta tecnológica con el reporte del incidente).	R																						
	Transferencia a la institución correspondiente para el despacho de recursos de acuerdo a las competencias.	R																						
	Despacho de recursos.			R																				
ARRIBO	Activar plan de prevención y respuesta ante incendios forestales.	A	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A		A						
	Informar a su central de emergencias de su arribo a la zona de impacto		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Establecer el Puesto de Comando (PC).		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Evaluar la situación		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Asumir y establecer el perímetro de seguridad.		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Establecer los objetivos		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Determinar las estrategias		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Determinar las necesidades de recursos y posibles instalaciones		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Preparar la información para transferir el mando		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
	Notificar activación de Comité Operativo de Emergencias.	R																						
OPERACIÓN	Ejecutar el plan de acción del incidente. Cada equipo de intervención realizará las actividades de acuerdo con su competencia.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
	Gestionar la movilidad. Cierre de vías y desvío del tránsito. Instalar señalética					R	R									R								
	Traslado a personas afectadas a la zona segura establecida.			R									R											
	Identificar, localizar, rescatar y extraer personas afectadas.	R	A	R					A	A														
	Atención pre-hospitalaria de personas afectadas.	R							R	R														
	Manejo de restos humanos.					R																		
	Verificar daños materiales de bienes privados y públicos.		A										R	R	R					R				

FUNCIONES	ACCIONES ESPERADAS DE CADA INSTITUCIÓN	RESPONSABLES Y APOYO																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		ECU-911	COEM	CBDMQ	CAMC	PN	FF-AA	AMT	AMC	MSP	CRE	USC-AZ	EP EMSEGURIDAD	EPMAPS	EPMMOP	EMASEO	EMGIRS	EPMSA	EEQ/CNT	SGSG	DMGR	SECOM	URBANIMAL/USFQ	MAE-PASF
OPERACIÓN	Activación de helicópteros: para realizar sobrevuelos de reconocimiento y descargas de agua.			R		A	A																	
	Gestión de tanqueros para abastecimiento de agua y tareas de enfriamiento.			R												A	A	A						
	Disponibilidad y despacho de tanqueros de apoyo.													R	A									
	Determinar las necesidades de activación del fondo de emergencia.																							
	Coordinar la atención de requerimientos y necesidades	R																						
	Activar el fondo de emergencia y dotar de ayuda humanitaria.													A	R									
	Activar el protocolo Centro de Alojamiento Provisional (CAP - 001).				A								R										A	
	Aplicar el Procedimiento Administrativo Sancionador.									R														
	Habilitar servicios básicos afectados (agua potable, saneamiento, energía eléctrica).															R				R				
	Coordinar con el Ministerio de Ambiente actividades de prevención y respuesta en las zonas y áreas protegidas																							R
CIERRE	Traslado y atención de la fauna afectada.																						R	
	Proporcionar información oficial sobre la emergencia a medios de comunicación.		R																		R		R	
	Restablecimiento de servicios públicos: transporte público, vialidad y telecomunicación.																			R				
	Difusión de información oficial en medios de comunicación.		R																			R		R
	Notificar el cierre de la emergencia.		R																					
CIERRE	Desactivación de plan. Cierre de ficha con la información proporcionada por las instituciones.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Sobrevuelo de reconocimiento del área afectada y talonaje.		R			A	A																	
	Elaborar el informe respectivo.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 10 Protocolo para la atención de vientos fuertes**

Distrito Metropolitano de Quito		PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE VIENTOS FUERTES		
Nombre del protocolo:	Actualizado a:	Registro del protocolo:	Instituciones Responsables:	Páginas:
Vientos fuertes	Noviembre - 2019	VF -001	EPMMOP / USC -AZ	1 de 3
<b>Propósito:</b>	Establecer un procedimiento general a seguir durante el desarrollo de vientos fuertes (VF).			
<b>Alcance:</b>	Distrito Metropolitano de Quito			
<b>Prioridades:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizar la seguridad del personal de primera respuesta y población afectada.</li> <li>2. Estabilizar al paciente, en el lugar antes de movilizarlo, a menos que haya una amenaza inminente por algún peligro asociado.</li> <li>3. Garantizar derechos de las personas afectadas por el evento.</li> <li>4. Brindar asistencia humanitaria y protección a las personas afectadas con énfasis a los grupos vulnerables.</li> <li>5. Traslado digno de las personas evacuadas hacia lugares seguros.</li> </ol>			
<b>Normas de seguridad:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitar exponer a las personas a daños adicionales como resultado de la emergencia.</li> <li>2. Velar porque las personas tengan acceso a una asistencia humanitaria imparcial.</li> <li>3. Proteger a las personas de los daños físicos y psíquicos causados por la emergencia.</li> <li>4. Ayudar a las personas a recuperarse de los efectos negativos generados por la situación de emergencias.</li> </ol>			
<b>Acciones de preparación conjunta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar al personal de las instituciones involucradas en el manejo de emergencias y/o desastres.</li> <li>2. Coordinar acciones de preparación, respuesta de acuerdo con los planes de acción institucional.</li> <li>3. Realizar simulaciones y simulacros.</li> <li>4. Establecer escenarios de riesgos ante los eventos fuertes.</li> </ol>			
<b>Aplicación:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eventos peligrosos relevantes (nivel II y nivel III).</li> </ol>			
<b>Anotaciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Este protocolo es un acuerdo entre instituciones. Cada entidad es responsable de sus procedimientos operativos, la implementación de los mismos y la evaluación de sus operaciones.</li> <li>3. Este documento será sujeto a revisión anual y será el equipo técnico quien pueda modificarlo en cualquiera de sus partes.</li> <li>4. Cualquier sugerencia o aporte a este protocolo dirigirse a:                     <p style="text-align: right;">CENTRO OPERACIONES DE EMERGENCIA METROPOLITANO Telf. (5932) 3953700 ext. 5001 coe@emseguridad-q.gob.ec Quito - Ecuador</p> </li> </ol>			



INFORME DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA PARA LA ÉPOCA SECA

FUNCIONES	ACCIONES ESPERADAS POR CADA INSTITUCIÓN	Responsables y apoyo:																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		ECU-911	COEM	CBD/MQ	CACM	PN	DML	AMT	MSP	CRE	USC-AZ	EP EMSEGURIDAD	EP MAPS	EP MOP	EMASEO	EMGIRS	EEG/CNT	SGSG	Secretaría Ambiente	DMGR	SECOM	SNGRE	URBANIMAL/USFQ
ACTIVACIÓN	Recepción de la alerta a través de la línea única de emergencias 911, cámaras de videovigilancia, ciudadanía o instituciones.	R																					
	Creación de la ficha (herramienta tecnológica con el reporte del incidente).	R																					
	Transferencia a la institución correspondiente para el despacho de recursos de acuerdo a las competencias.	R																					
	Despacho de recursos.			R	A	R			A			R		R				A			R		
ARRIBO	Activar el plan de acción del incidente.			R	R	R		R			R		R				R			R			
	Informar a su central de emergencias de su arribo a la zona de impacto.			R	R	R		R			R		R										
	Establecer el Puesto de Comando (PC).			R	R	R		R			R		R										
	Evaluar la situación.			R	R	R		R			R		R										
	Asumir y establecer el perímetro de seguridad.			R	R	R		R			R		R										
	Establecer los objetivos.			R	R	R		R			R		R										
	Determinar las estrategias.			R	R	R		R			R		R										
	Determinar las necesidades de recursos y posibles instalaciones.			R	R	R		R			R		R										
	Preparar la información para transferir el mando.			R	R	R		R			R		R										
	Notificar la activación de Comité Operativo de Emergencias.	R																					
OPERACIÓN	Ejecutar el plan de acción del incidente. Cada equipo de intervención realizará las actividades de acuerdo con su competencia.		R	R	R		R				R	R	R	R	R	R	R			R			
	Gestionar la movilidad. Cierre de vías y desvío del tránsito. Instalar señalética.				R			R						R									
	Traslado a personas afectadas a la zona segura establecida.			R							R												
	Identificar, localizar, rescatar y extraer personas afectadas.		R	A	R						A												
	Atención pre-hospitalaria de personas afectadas.		R						R	R													
	Evaluación estructural de las viviendas afectadas.										A										R		
	Apoyar al restablecimiento de las condiciones normales de las viviendas.			A								R	A								A		
	Gestionar la caída de árboles, rótulos, vallas y otros.			R								A		R						A			
	Manejo de restos humanos.							R															
	Habilitar servicios básicos afectados (agua potable, saneamiento eléctrico).													R				R					
	Determinar las necesidades de activación del fondo de emergencia.											R	A										
	Coordinar la atención de requerimientos y necesidades.																						
	Activar el fondo de emergencia y dotar ayuda humanitaria.											A	R								R		A
Activar el protocolo Centro de Alojamiento Provisional (CAP -001).				A							R									A			
CIERRE	Traslado y atención de la fauna afectada.			A																			R
	Gestión y disposición final de escombros.		A									A	A	R	A	R							
	Proporcionar información oficial sobre la emergencia a medios de comunicación.											R								R		R	
	Restablecimiento de servicios públicos: transporte público, vialidad y telecomunicación.					R		R										R					
	Valorar la aplicación del Plan de Relocalización.											A									R		
	Determinar la activación de la ayuda humanitaria por emergencia.											R									R		
	Difusión de información oficial en medios de comunicación.											R		R						R		R	
	Notificar el cierre de la emergencia.											R		R							R		
	Desactivación de plan. Cierre de ficha con la información proporcionada por las instituciones.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		R		
	Elaborar el informe respectivo.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		R		

Elaboración: COEM – EP Emseguridad



## RESPUESTA

Hace referencia a la gestión del requerimiento operativo que se realiza con las instituciones que conforman el Sistema Metropolitano Integral de Gestión de Riesgos de acuerdo con el tipo de emergencia y/o desastre de tal manera que se garanticen las acciones de atención en situaciones de emergencia con prioridad en personas afectadas por eventos adversos generados en la época seca.

La supervisión está a cargo de la administradora de operaciones de la Dirección del Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano (COEM), quien a través de las cabinas municipales COEM, Epmmap, Epmaps, Emaseo, EEQ, entre otras instituciones Municipales y Gubernamentales de apoyo, realiza enlaces de coordinación y de seguimiento desde la sala de operaciones del SIS ECU 911, donde

se encuentran ubicadas de manera permanente las 24/7.

En cuanto al Esquema de Respuesta, hace referencia a la coordinación operativa orientada a brindar la respuesta interinstitucional en territorio, de tal manera que las operaciones se realicen de forma coordinada y segura, de acuerdo a las orientaciones técnicas emitidas por la institución competente.

La coordinación y control de las operaciones estará bajo la responsabilidad y competencia de las instituciones que se muestran a continuación en el siguiente esquema de trabajo, considerando las acciones a seguir en las fases de activación, arribo, operación y cierre.

Además, estos lineamientos están basados en el protocolo para la atención de incendios forestales IF-001 y protocolo para la atención de vientos fuertes VF-001.

**Tabla No. 11 Esquema de respuesta a incendios forestale**

FASES	ACCIONES DE RESPUESTA
ACTIVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recepción de la alerta a través de la línea única de emergencias 911, cámaras de video vigilancia, vehículos y personal interinstitucional (guías forestales, personal designado en las torres de observación, BRIFs, motos y personal en campo)</li> <li>2. Creación de la ficha mediante la herramienta tecnológica que report a la alerta.</li> <li>3. Operador de Despacho quien evalúa la emergencia y emite el reporte con priorización de los lugares de recurrencia y los niveles de respuesta interfaz, bosques urbanos, áreas naturales y bosques protegidos</li> <li>4. Despacho de recursos</li> <li>5. Activación del plan de prevención y respuesta ante incendios forestales</li> </ol>
ARRIBO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movilización de brigadas y equipos</li> <li>2. Notificar el arribo de la unidad</li> <li>3. Evaluación inicial de la escena</li> <li>4. Asumir el mando y determinar las condiciones de seguridad.</li> <li>5. Implementar el puesto comando (PC)</li> </ol>
OPERACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar la evaluación complementaria identificando el tipo de incendio</li> <li>2. Ejecutar el plan de acción determinando los esquemas operativos de distribución de recursos, plan de ataque y liquidación y comunicaciones</li> <li>3. Tareas de rescate, en caso de existir víctimas</li> <li>4. Atención pre hospitalaria en caso de existir personas heridas</li> <li>5. Atención de fauna urbana y silvestre en caso de existir animales afectados</li> <li>6. Solicitud de recursos adicionales</li> <li>7. Las instituciones de apoyo deberán presentarse en el PC a fin de recibir directrices de coordinación</li> <li>8. Las instituciones de apoyo deberán aplicar sus protocolos de seguridad y la normativa establecida de acuerdo a la emergencia sanitaria</li> <li>9. Mantener el distanciamiento social de dos metros, uso adecuado de mascarilla, equipos de bioseguridad y en el caso de presentar síntomas como fiebre, tos seca, dolor de cabeza o dificultad para respirar informar oportunamente a su jefe inmediato</li> <li>10. Activación y apoyo de tanqueros</li> <li>11. Activación y apoyo de helicópteros de las Fuerzas Armadas (FF. AA.) y Policía Nacional (PN) para realizar sobrevuelos de reconocimiento y descargas, bajo un plan de acción liderado por Cuerpo de Bomberos (CBQ)</li> <li>12. Activación del Ministerio de Ambiente</li> <li>13. Activación de la Secretaría de Ambiente</li> <li>14. Activación del ente sancionador AMC para la aplicación del procedimiento administrativo sancionador en caso de contar con los responsables del incendio</li> <li>15. Activación de la PN para cercos de seguridad y levantamiento de cadáveres</li> <li>16. Activación de la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT) para gestión de movilidad</li> <li>17. Activación del Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano (CAMC) y la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR), en caso evacuación de la población</li> <li>18. Apoyo de la DMGR y Activación del Protocolo de Centros de Alojamiento Temporal (CAT) en caso de evacuación de viviendas</li> <li>19. Activación del Fondo de Emergencia de la EP EMSEGURIDAD</li> <li>20. Activación de Epmmp, Epmaps, Emaseo, operadoras de transporte y telecomunicaciones, en caso de existir daño en bienes y estructuras públicas</li> <li>21. Proporcionar información oficial sobre la emergencia por parte de SECOM</li> </ol>
CIERRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desmovilización de brigadas y equipos</li> <li>2. Elaboración del informe de atención del evento</li> <li>3. Sobrevuelo de reconocimiento del área afectada obtención del talonaje</li> <li>4. Notificar el cierre de la emergencia</li> </ol>

Elaboración: COEM – EP Emseguridad

## Activación del Comité de Operaciones de Emergencia Metropolitano

El Comité de Operaciones es un mecanismo del sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos responsable de promover, planear y mantener la coordinación y operación conjunta en emergencias o desastres con los diferentes actores a nivel metropolitano. Es dirigido por el Alcalde del DMQ.

Todos los integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia Metropolitano deben ser delegados de manera oficial y permanente por cada una de las máximas autoridades de sus instituciones. Los representantes metropolitanos en los diferentes componentes del COEM pueden cambiar de acuerdo a la estructura

propia de cada GAD metropolitano. Para ello, el Alcalde debe presentar, de forma anual, la estructura del COEM al SNGRE para su validación y registro.

La organización del COEM está definida por cinco componentes: toma de decisiones, implementación técnica, soporte operativo, gestión de información y soporte de infraestructura y Tics. En caso de desastre o catástrofe declarada, los COE cantonales podrán operar solo bajo solicitud expresa del COE nacional y deberán integrar sus capacidades y recursos junto al COE provincial, en beneficio de las acciones a realizar para atender a la población.

**Tabla No. 12 Activación por incendios forestales**

Cantidad	Descripción	Institución	Período
1	Activación del Comité de Operaciones de Emergencia ante el incendio forestal en el cerro Casitagua parroquia Pomasqui	COEM Autoridades de las instituciones municipales y del nivel gubernamental central	15 y 16 de marzo del 2020

Elaboración: COEM – EP Emseguridad

### Emergencias relevantes

Tabla No. 13 Incendio forestal cerro Casitagua, parroquia Pomasqui

Evento	Fecha	Lugar	Efectos	Acciones realizadas
Incendio forestal	14/01/2020	Cerro Casitagua, parroquia Pomasqui	<p>Destrucción del ecosistema y paisaje</p> <p>Destrucción de la estructura superficial del suelo</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p>	<p>Tareas de control y monitoreo del incendio forestal por parte de varias instituciones municipales y gubernamentales</p> <p>Operaciones de extinción fuego por efectivos de Fuerzas Armadas Cuerpo de Bomberos de Quito y otras provincias hasta controlar el incendio en su totalidad</p> <p>Operaciones aéreas con helicópteros de CBDMQ, Policía Nacional y Fuerzas Armadas</p>

#### Registro fotográfico



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 14 Incendio forestal cerro Atacazo, Mojanda, parroquia Atahualpa**

Evento	Fecha	Lugar	Efectos	Acciones realizadas
Incendio forestal	04/08/2020	Cerro Atacazo Mojanda parroquia Atahualpa	<p>Destrucción del ecosistema y paisaje</p> <p>Destrucción de la estructura superficial del suelo</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p>	<p>Monitoreo del incendio y tareas de extinción del fuego</p> <p>Descarga aérea de agua con sistema de bambi bucket con helicópteros de Cuerpo de Bomberos de Quito y Policía Nacional hasta controlar el incendio en su totalidad</p>

**Registro fotográfico**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 15 Incendio forestal Antisana parroquia Pintag**

Evento	Fecha	Lugar	Efectos	Acciones realizadas
Incendio forestal	09/10/2020	Antisana, parroquia Pintag	<p>Destrucción del ecosistema y paisaje</p> <p>Destrucción de la estructura superficial del suelo</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p>	<p>Tareas de extinción del fuego durante dos días realizadas por efectivos del Cuerpo de Bomberos de Quito junto con guarda parques de MAAE, Fonag Fuerzas Armadas y miembros de la comunidad de Pintag</p> <p>La EP Emseguridad entrego raciones alimenticias y bebidas hidratantes al personal operativo en el sitio</p>

**Registro fotográfico**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 16 Incendio cerro Puntas parroquia Checa**

Evento	Fecha	Lugar	Efectos	Acciones realizadas
Incendio forestal	06/08/2020	Cerro Puntas, parroquia Checa	<p>Destrucción del ecosistema y paisaje</p> <p>Destrucción de la estructura superficial del suelo</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p>	<p>Tareas de extinción del fuego durante dos días hasta controlar el incendio realizadas por el Cuerpo de Bomberos de Quito junto con guarda parques del MAE, Fonag y Fuerzas Armadas</p> <p>La maquinaria de la EP Emseguridad ejecuto trabajos de remoción de escombros para crear líneas contra fuego</p>

**Registro fotográfico**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 17 Incendio forestal en la reserva ecológica Pululahua, sector Chespi, parroquia Pacto**

Evento	Fecha	Lugar	Efectos	Acciones realizadas
Incendio forestal	13/11/2020	Reserva ecológica Pululahua, sector Chespi, parroquia Pacto	<p>Destrucción del ecosistema y paisaje</p> <p>Destrucción de la estructura superficial del suelo</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p> <p>Afectación de una vivienda, daños materiales</p> <p>Una familia damnificada</p>	<p>Tareas de extinción de fuego por parte del Cuerpo de Bomberos de Quito hasta controlarlo totalmente</p> <p>Se brindó asistencia humanitaria a las familias damnificadas consistentes en kits de alimentos no perecibles, higiene personal, calzado, vestimenta, frazadas y toallas</p> <p>Activación del fondo de emergencia para la reposición de enseres</p>

**Registro fotográfico**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad



## RECUPERACIÓN

### Estrategia de intervención <sup>2</sup> Acercamiento estratégico con socios claves

Los procesos de recuperación y manejo de la cobertura vegetal que se promueven desde la Secretaría de Ambiente se sostienen en la coordinación interinstitucional y la gestión que desde la Secretaría se desarrolla en el DMQ para la conservación y manejo del patrimonio natural.

Se elaboran propuestas de intervención con algunas empresas privadas a fin de contar con recursos e insumos para la implementación de la recuperación de las zonas afectadas.

Se continuará con la implementación de convenios con socios estratégicos de la Secretaría de Ambiente, como el Fondo Nacional de Protección del Agua (Fonag) para juntar esfuerzos.

### Participación de la comunidad a través de la campaña Un Millón de Árboles para Quito

Gran parte de las acciones vinculadas con la recuperación de la cobertura vegetal descansa en el soporte comunitario que existe en las áreas afectadas.

Canalizar las acciones de campo con las poblaciones locales es estratégico no solo para la recuperación de la cobertura, sino también para la sostenibilidad de las intervenciones.

Es importante mencionar que el plan de recuperación se articula con el plan de recuperación de la cobertura vegetal para el período septiembre de 2019 a diciembre de 2023, que es impulsado por la Secretaría de Ambiente del DMQ.

2. Información desarrollada por la Secretaría de Ambiente MDMQ

## Recuperación de áreas afectadas por fuego

Con base en la información proporcionada por la Dirección de Operaciones del Cuerpo de Bomberos del DMQ, a la Secretaría de Ambiente que corresponde al período enero a noviembre de 2020, se presentaron 18 incidentes por fuego, los cuales se distribuyen así:

- Nivel I (0.5 ha a 2 ha): 1 incidente con 1,2 hectáreas de afectación.

- Nivel II (2.01 ha a 10 ha): 8 incidentes con 46,07 hectáreas de afectación.

- Nivel III (10 ha en adelante): 10 incidentes con 1702 hectáreas de afectación

La información de los incendios forestales de nivel III que se presenta a continuación se ha generado sobre la base de los polígonos que se georreferenciaron por Cuerpo de Bomberos del DMQ y que fueron enviados a la Secretaría de Ambiente el 6 de noviembre de 2020.

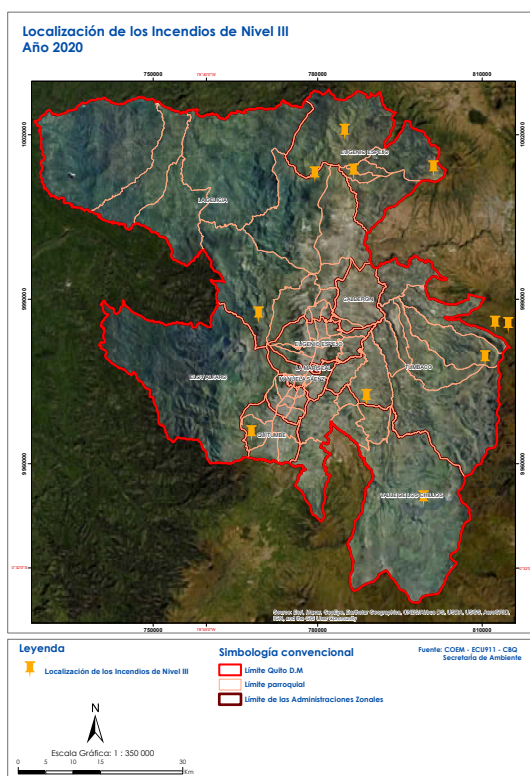
**Tabla No. 18 Incendios forestales nivel III**

Nº	SECTOR	PARROQUIA	FECHA	SUPERFICIE (Ha)
1	San José Alto, La Erlinda	Pomasqui	14/1/2020	340
2	Yanacocha	Nono	2/8/2020	10,6
3	Piganta	Atahualpa	3/8/2020	515
4	Chiviqui	Tumbaco	5/8/2020	40
5	San Agustín	Checa	6/8/2020	179,3
6	La Ecuatoriana	La Ecuatoriana	6/9/2020	19,56
7	La Florencia	Perucho	27/9/2020	20,2
8	Valencia	Pintag	9/10/2020	471
9	Chespi	San José de Minas	13/11/2020	58,62
10	Jatumpamba	San José de Minas	18/11/2020	47,22
			TOTAL	<b>1702</b>

Elaboración: Secretaría de Ambiente



### Mapa No. 3 Ubicación geográfica de los incendios forestales nivel III



Elaboración: Secretaría de Ambiente

De acuerdo con el mapa de cobertura vegetal de la Secretaría de Ambiente, de las 1598,74 ha afectadas con incendios forestales nivel III, 1197.71 ha (75 %) corresponde a vegetación de pajonal altimontano y montano paramuno, lo que indica que este año, el ecosistema de páramo del DMQ es el que ha sido mayormente afectado. Es importante resaltar que este ecosistema es de gran importancia para el DMQ debido a los servicios ambientales que ofrece, principalmente la regulación y provisión de agua, por lo que será necesario establecer estrategias que permitan en el futuro tener mayor control en estas zonas que son de recarga hídrica.

El 25% restante del área afectada, corresponde a arbustales secos interandinos con 401.03 ha

### Valoración de pérdidas y costos de restauración de las zonas afectadas por el fuego

En función de la metodología generada por el Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE) mediante Resolución N° 1330 del 29 de agosto de 2012, la valoración económica de los incendios forestales nivel III del año 2020 se presenta de la siguiente forma:

La valoración de pérdida directa considera la liberación de carbono de la biomasa aérea de la cobertura vegetal afectada por el incendio forestal, para determinar estos valores por ecosistema se considera el mapa de carbono almacenado en bosques del proyecto evaluación nacional forestal 2009 – 2013 del MAAE.

**Tabla No. 19 Pérdidas directas e indirectas**

Parroquia	Sector	Ecosistema	Área afectada	Pérdida Directa USD	Pérdida Indirecta USD	TOTAL - USD
Pomásqui	San José Alto, La Erlinda	Arbustal secos interandino, arbustal montano de los andes del norte, herbal montano y suelos erosionados	340	135184	184067,2	919251,2
Nono	Yanacocha	Pajonales altimontanos y montanos paramunos, pasto natural	10,6	1229,6	61480	73776
Atahualpa	Piganta	Pajonales altimontanos y montanos paramunos, Bosques altimontanos norte andinos siempre verdes	507	588120	4822548	5410668
Tumbaco	Chiviqui	Arbustal secos interandinos, Arbustal montano de los andes del norte.	40,82	19556,86	67797,12	87353,98
Checa	San Agustín	Pajonales altimontanos y montanos paramunos, Bosques bajos y arbustales altoandinos paramunos	179,29	207976,4	1123072,56	1331048,96
San Juan	San Juan	Pajonales altimontanos y montanos paramunos, arenales	11,25	13061,6	65308	7839,6
La Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Pajonales altimontanos y montanos paramunos	19,56	22689,6	113448	136137,6
Perucho	La Florencia	Bosques bajos y arbustales altoandinos paramunos, pajonales altimontanos y montanos paramunos, arbustal bajo y matorral altoandino paramunos.	20,21	7485,78	37428,92	44914,7
Pintag	Valencia	Arbustal montano de los andes del norte, arbustal secos interandinos.	470	545200	3671013,33	4216213,33
			<b>TOTAL</b>	<b>1551570,24</b>	<b>10746163,13</b>	<b>12297733,4</b>

Elaboración: Secretaría de Ambiente

Para determinar la valoración de pérdida indirecta se considera factores como tamaño del incendio, tipo de vegetación afectada, pendiente promedio del terreno y tiempo de recuperación de la cobertura afectada.

**Considerando los costos de restauración se resume de la siguiente manera:**

La información presentada no considera las afectaciones del incendio forestal en el sector Jatumpamba de la parroquia San José de Minas.

**Tabla No. 20 Pérdida total por incendios forestales año 2020**

Detalle	Inversión USD	Observaciones
Pérdidas directas e indirectas: bienes y servicios	12 297733,37	Se refiere a madera, leña, carbón, tamaño del incendio, tipo de vegetación
Costo de la restauración	15 710 39800	Se refiere a los costos de recuperar algunos servicios como: agua, biodiversidad, captura de carbono
<b>Total</b>	<b>28008131,37</b>	

Elaboración: Secretaría de Ambiente

**Tabla No. 21 Activaciones del Fondo de Emergencia**

Cantidad	Descripción	Institución	Inversión USD	Observaciones
3	Activaciones del Fondo de Emergencia	EP Emseguridad	3 101,38	Se brindó asistencia alimentaria y no alimentaria a familias afectadas por incendios forestales. Además se brindó asistencia alimentaria al personal operativo que actuaron en las emergencias
		<b>TOTAL</b>	<b>3 101,38</b>	

Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: COEM – EP Emseguridad





## REPORTES DE EMERGENCIAS

El equipo de la Sala de Situación Metropolitana (SSM) elabora los reportes de las emergencias relevantes que se suscitan en la ciudad a través de la validación de información, que es oportuna, verificada y confiable.

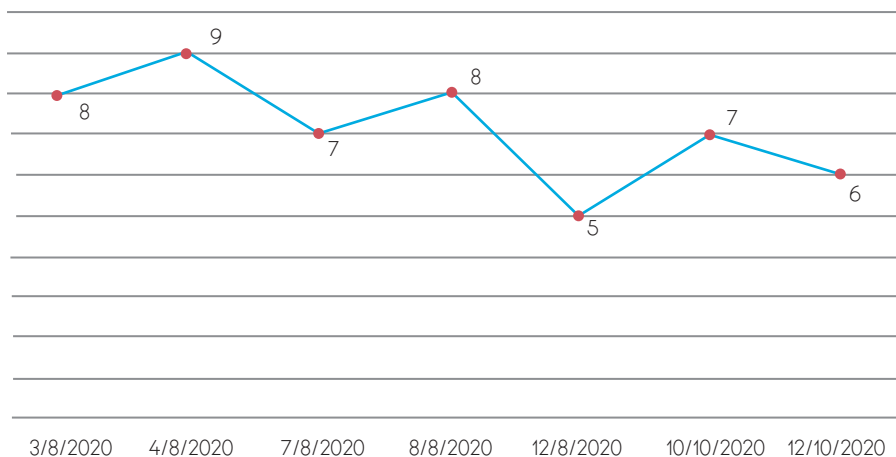
Los reportes de emergencias son herramientas útiles para que las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) puedan tomar decisiones adecuadas ante situaciones de emergencias y/o desastres.

La matriz de eventos por época seca se elabora a partir de cinco o más emergencias por incidentes por fuego. Luego se envía la información a las autoridades para la toma de decisiones y atención oportuna.

## La matriz de eventos recopila:

- Fecha y hora de ingreso de la alerta.
- Administración zonal y dirección donde debe constar calles, numeración y sector.
- Eventos peligrosos que ingresan mediante llamadas al número único de emergencias, monitoreo por las cámaras de videovigilancia o el reporte del personal que se encuentra en campo.
- Recursos en este se detalla cada una de las instituciones que apoyan en la emergencia.
- Descripción se actualiza las acciones ejecutadas por cada una de las instituciones.
- Afectación a personas y a viviendas.
- Área afectada.

**Gráfico No. 10 Eventos registrados**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

- Estado permite evidenciar si el evento continúa en proceso y si ya fue atendido.

En el período del 1 de enero al 30 de noviembre de 2020 se han elaborado siete reportes con información preliminar hasta el cierre de las emergencias. En el gráfico se puede observar un pico alto de emergencias registradas el 4 de agosto de 2020 con un registro de diez emergencias concernientes a la época seca.

### Niveles de notificación a las autoridades

La Sala de Situación Metropolitana (SSM) tiene la responsabilidad de informar a las autoridades sobre las emergencias relevantes o aquellos que causan un impacto en el funcionamiento normal del DMQ.

El nivel de la emergencia determina el personal de turno desde la SSM para elaborar la notificación a partir del nivel II y III. Las emergencias por época seca se notifican de acuerdo a los siguientes parámetros:

**Tabla No. 22 Niveles de incendios forestales**

Factores a considerar	Nivel I	Nivel II	Nivel III
<b>Tipo de incendio</b>	Rastreros, subterráneos, pastizales, matorrales, raíces y humus	Bosques, copas, matorrales, pastizales bajos	Bosques, copas, matorrales, pastizales bajos
<b>Lugar</b>	No es área de conservación ni parques urbanos	Áreas de conservación y parques urbanos	Áreas de conservación y parques urbanos
<b>Viviendas, edificaciones, o bienes privados</b>	No hay riesgo	Hay riesgo de afectación a viviendas, edificaciones, o bienes privados	Afectación a viviendas, edificaciones, o bienes privados
<b>Superficie</b>	Hasta 0.5 a 2 hectáreas	2.1 a 10 hectáreas	Más de 10.1 hectáreas
<b>Velocidad propagación</b>	1 a 5 m x min. en cabeza, con 1 a 2,5 mts altura de llama	6 a 10 m x min. en cabeza, con 2,6 a 4 m altura de llama	6 a 10 m x min. en cabeza, con 2,6 a 4 m altura de llama
<b>Condición atmosférica</b>	Vientos de hasta 15km./h, hojas y ramas se agitan constantemente, combustibles secos con temperatura hasta 30°C	Vientos de 15-25 km./h, vientos levantan polvo hojas y ramas se agitan constantemente, combustibles muy secos Temperatura de 32 a 35°C	Vientos de 26-61 km./h, arbustos y ramas se balancean, hay dificultad al caminar combustibles muy secos, temperatura mayor a 36°C
<b>Visibilidad</b>	Zonas rurales fuera de visibilidad	Cerca de zonas urbanas	Cerca de zonas urbanas

Elaboración: COEM – EP Emseguridad



## MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Cuando se genera una alerta en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se registra a través del sistema de fichas del Servicio Integrado de Seguridad (ECU 911), de esta manera se identifica la primera alerta sobre la emergencia. Para su atención, el ECU911 transfiere la llamada a la entidad correspondiente para su adecuada intervención.

A partir de ese momento, se realiza el seguimiento de la emergencia para su retroalimentación, teniendo como fuentes de información a las instituciones que acuden a la emergencia y permitirán el contacto con fuentes oficiales. Los datos recopilados son enviados a los tomadores de decisiones, de acuerdo con los siguientes tipos de informes:

- **Preliminar:** Es un reporte en proceso de validación antes de obtener la información definitiva y concluyente. Contiene los datos del evento y una

breve descripción de la información recopilada hasta ese momento.

- **Seguimiento:** es la información consecuente que tiene como fuente principal las instituciones que intervienen en el evento. Debe retroalimentarse cada vez que se cuente con nueva información hasta el cierre y contiene los datos del evento, dirección verificada y descripción de la información veraz en la que incluirá información compilada del evento, afectaciones, heridos, fallecidos, personas afectadas, familias afectadas, viviendas afectadas, datos de los afectados, daños materiales, privados o públicos, afectación a la movilidad, activación del fondo de emergencia y registro fotográfico.

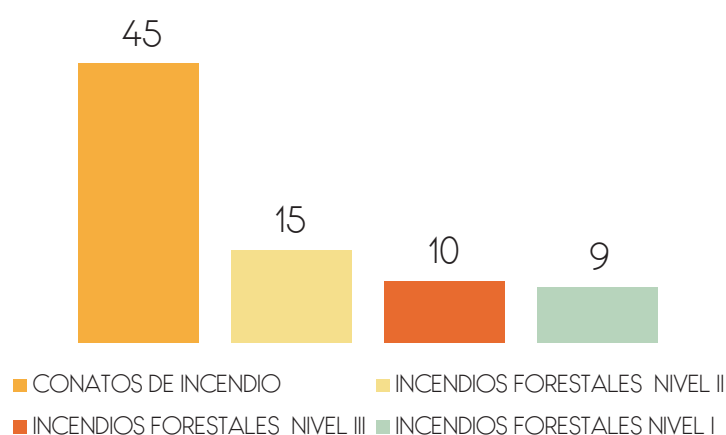
- **Cierre:** es la recopilación de toda la información desde los datos preliminares hasta la fase final de la respuesta. Contiene un compilado del evento: detalle de afectaciones, nombre de heridos, fallecidos, nombres

de las personas afectadas, familias afectadas, viviendas afectadas, daños materiales, privados o públicos, afectación a la movilidad y descripción de la entrega del fondo de emergencia. Si la emergencia requiere de rehabilitación y recuperación, se cerrará a futuro de acuerdo a las acciones que corresponden.

A continuación, se muestra de manera práctica el registro y reporte de información dependiendo de los niveles de relevancia de las emergencias.

En el DMQ en el período de 1 de enero al 30 noviembre de 2020 se registraron 2.208 eventos los cuales se clasifican de la siguiente forma: 1924 conatos de incendio forestal, 88 incendios forestales, 196 quemas. De todos estos eventos, se informaron 45 conatos de incendios, nueve incendios forestales nivel I, 15 incendios forestales de nivel II y 10 de incendios forestales nivel III, esto debido a que la Sala de Situación Metropolitana (SSM) estandariza su registro dependiendo del nivel de emergencia.

**Gráfico No. 11 Emergencias reportadas**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad

**Tabla No. 23 Relación del factor meteorológico e incidentes de fuego periodo 2019-2020**

Año	Fecha inicio	Valor factor meteorológico				Nro. incidentes fuego
		Centro	Norte	Sur	Valles	
2019	ene	171,62	313,60	137,74	262,84	210
2020	ene	65,21	189,44	79,07	229,21	111

Elaboración: COEM – EP Emseguridad



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INCIDENTES DE FUEGO

Se muestra la descripción y análisis para la información disponible de los periodos 2019 – 2020.

El análisis de la información relaciona la ocurrencia de los incidentes por fuego como conatos, quemas e incendios forestales que se presentan anualmente en el DMQ con los datos meteorológicos disponibles, con el propósito de identificar su comportamiento.

Para el efecto se consideran los factores de temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y precipitación, que se representan en un solo “factor meteorológico”.

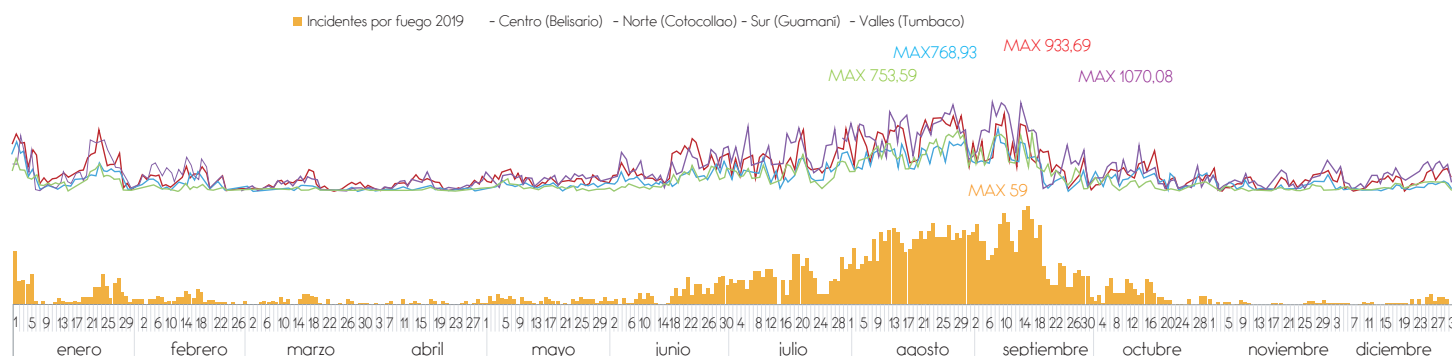
Es importante mencionar que para el periodo 2019 se consideran los meses de enero a diciembre, en tanto que para el período 2020 se consideran los meses de enero a noviembre, debido

al corte en el que se presentan los resultados.

### De acuerdo con los valores de los factores meteorológicos calculados se observa que:

- En el mes de enero de los años 2019 y 2020 el valor del factor meteorológico temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y precipitación fue más alto en las estaciones del norte y valles.
- La ocurrencia de incidentes por fuego fue más alta en el año 2019, considerando que el valor del factor meteorológico también presentó valores más altos en comparación con los obtenidos en el año 2020.
- El valor obtenido de los factores meteorológicos para cada zona del DMQ sirve para generar alertas tempranas ante la ocurrencia de eventos por fuego extremos.

**Gráfico No. 12 Factor meteorológico y ocurrencia de incidentes por fuego, periodo 2019**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

- Monitorear del valor del factor meteorológico obtenido en las administraciones zonales permite realizar ajustes en el Plan de Gestión para la Prevención y Respuesta de Incendios Forestales.

Desde el mes de junio hasta mediados de octubre existe alta variación del factor meteorológico. Esto influyó en la propagación de incidentes por fuego, registrándose el pico más alto el 14 de septiembre de 2019 con 59 incidentes.

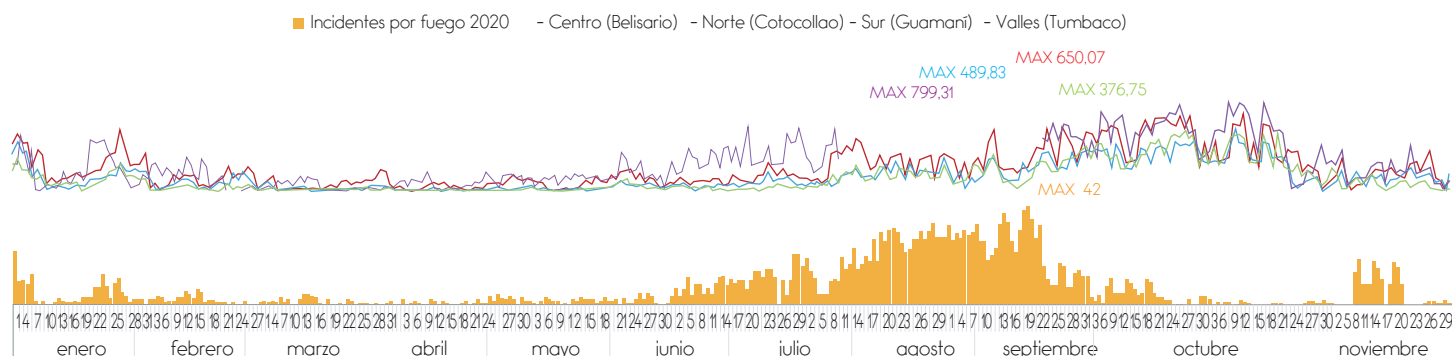
Para el análisis del factor meteorológico se consideró temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y precipitación en las estaciones sur, centro, norte y valles correspondientes al periodo enero - diciembre 2019.

Además, se puede visualizar que los incidentes por fuego ocurren en menor cantidad en los meses de enero a mayo y desde mediados de octubre a diciembre, en los que se presentan incidentes de menor intensidad, información que se acompaña con los resultados de la variación del factor meteorológico.

En lo referente a incidentes por fuego comprendido por incendios, conatos y quemas se analizó la base de datos del Cuerpo de Bomberos de Quito y SIS ECU-911 en el periodo enero - diciembre 2019 y se puede apreciar en el gráfico que el factor meteorológico y los incidentes por fuego se encuentran relacionados entre sí, mostrándose que los meses y días en los que hay un incremento del factor también se incrementan los incidentes por fuego.

Para el análisis del factor meteorológico se consideró la información de las estaciones sur, centro, norte y valles en el periodo enero a noviembre del 2020. Respecto a los incidentes por fuego como incendios, conatos y quemas se analizó la base de datos del Cuerpo de Bomberos de Quito y SIS ECU-911 en el mismo periodo.

**Gráfico No. 13 Factor meteorológico y ocurrencia de incidentes por fuego, periodo 2020**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

Se puede apreciar en el gráfico que los incidentes por fuego y factor meteorológico se encuentran relacionados entre sí. Se identifica que en el año 2020 los incidentes por fuego empezaron con mayor frecuencia en el mes de julio hasta noviembre, lo que está acompañado por la variación del factor meteorológico.

Asimismo, se puede apreciar que los incidentes por fuego se presentaron con menor frecuencia en los meses de enero a junio del año 2020, lo cual que se relaciona con los resultados de la variación del factor meteorológico de las cuatro estaciones.

El mayor número de incidentes por fuego como incendios, conatos y quemas en el año 2019 se concentró en las parroquias de Conocoto, El Condado y Puengasí, en tanto que para el año 2020, se concentró en las parroquias de Conocoto, Calderón y El Condado. En las otras parroquias el número de incidentes por fuego mantuvo el mismo comportamiento.

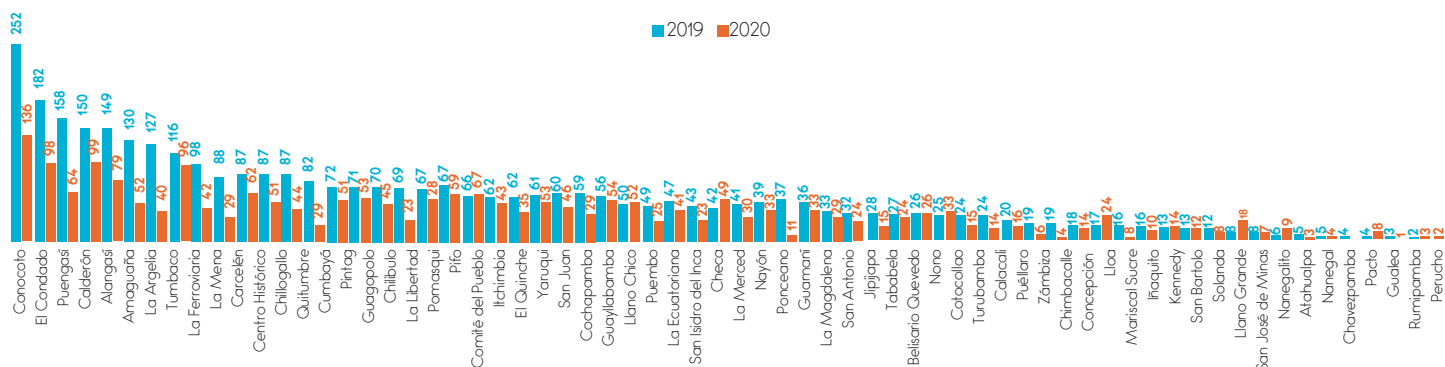
Es importante mencionar que en el año 2019 se presentaron aproximadamente el doble de incidentes por fuego respecto al año 2020 en la mayoría de las parroquias que conforman el DMQ.

La mayor cantidad de superficie afectada en hectáreas durante el año 2019 se concentró en las parroquias de Lloa, Pifo, Calacalí, Pintag y Puembo, en tanto que para el año 2020 se concentró primordialmente en las parroquias Atahualpa, Pintag, Pomasqui y Checa.

Comparando los periodos 2019 con 2020 se puede indicar que el presente año ha sido el de mayor afectación y destrucción a la naturaleza debido a que la superficie de hectáreas quemadas se incrementó.

Para analizar el nivel de los incendios forestales es importante considerar los valores establecidos para cada uno de ellos, es así que el nivel I va de 0,5 a 2 ha, el nivel II incluye las superficies que van de 2,1 a 10 ha y el nivel III los que superan las 10,1 ha.

Gráfico No. 14 Incidentes por fuego según parroquias, período 2019 - 2020



Elaboración: COEM - EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 - CBQ

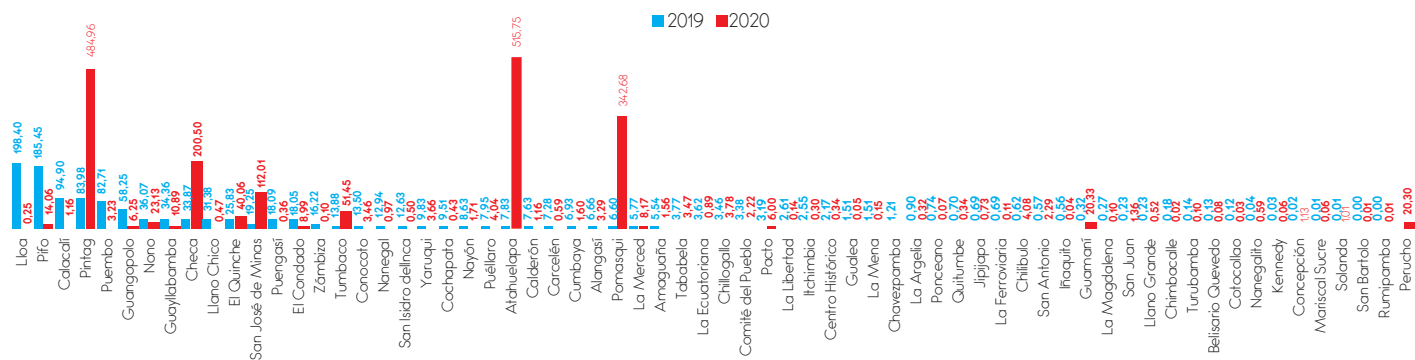
Para el año 2020 los incendios forestales de los niveles I, II y III se redujeron considerablemente en comparación a los registrados en el año 2019.

2020 se redujeron en siete eventos en relación al año 2019, lo que significa un decremento del 41%.

Es importante destacar la información de los incendios de nivel III porque corresponden a un mayor número de hectáreas afectadas, es así que los incendios de este nivel III para el

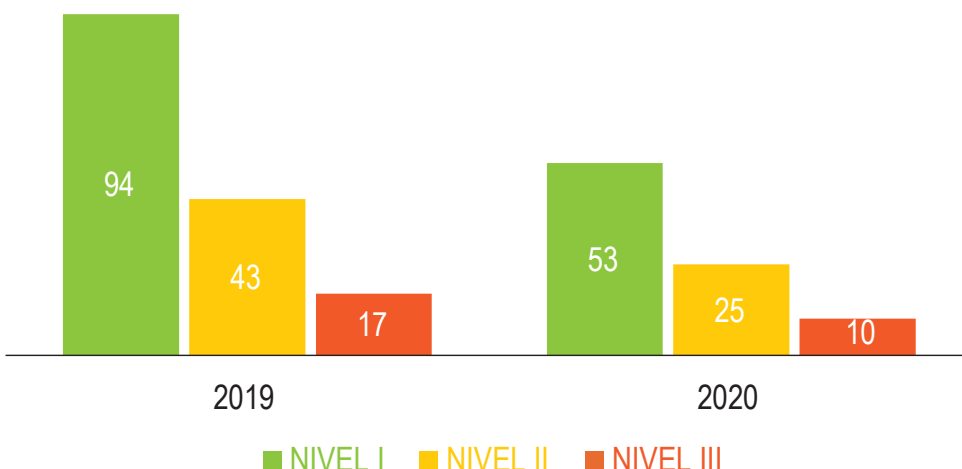
De enero a noviembre del 2020 en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se registró un total de 2208 incidentes por fuego como incendios, conatos y quemas, que afectaron 1918,93 hectáreas.

Gráfico No. 15 Superficie afectada por incidentes de fuego según parroquia, período 2019 - 2020



Elaboración: COEM - EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 - CBQ

**Gráfico No. 16 Incendios forestales según nivel de afectación, período 2019 – 2020**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

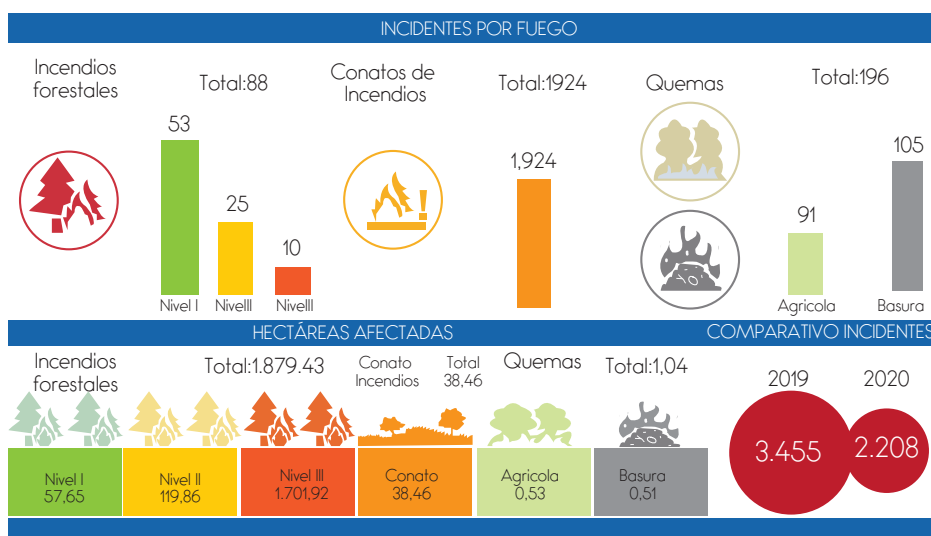
De todos los incidentes por fuego registrados 88 corresponden a incendios forestales que afectaron 1879,43 ha; 1.924 conatos afectaron 38,46 ha y 196 a quemas agrícolas y de basura afectaron 1,04 ha

Analizando estas cifras en comparación con el año 2020 se concluye que los incidentes por fuego como quemas, conatos e incendios se redujeron en un 36%, sin embargo, el área afectada se incrementó en un 73%.

En el año 2019 se registró un total de 3.455 incidentes por fuego que afectaron 1.109,28 ha.

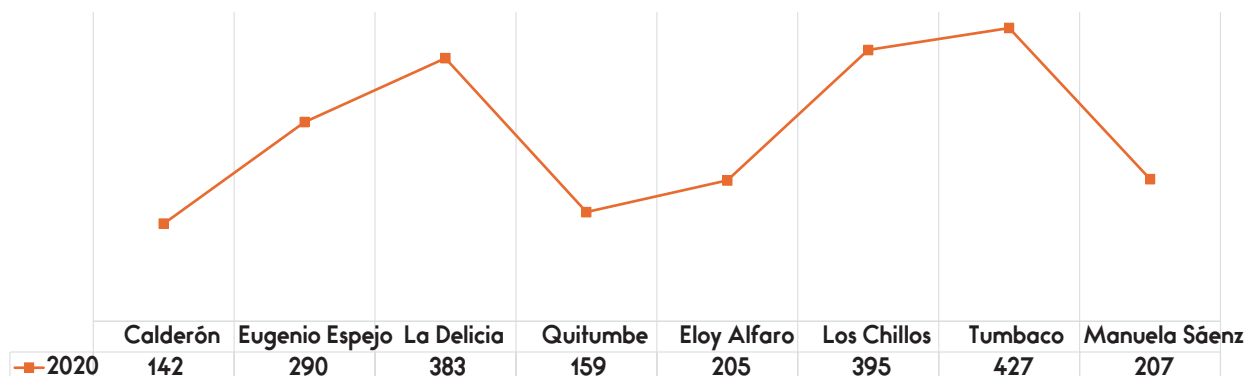
El mayor número de incidentes por fuego como incendios forestales, conatos y quemas en el año 2020 se

**Gráfico No. 17 Análisis estadístico de incidentes por fuego y área de afectación, período 2020**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

Gráfico No. 18 Incidentes por fuego por administración zonal, periodo 2020



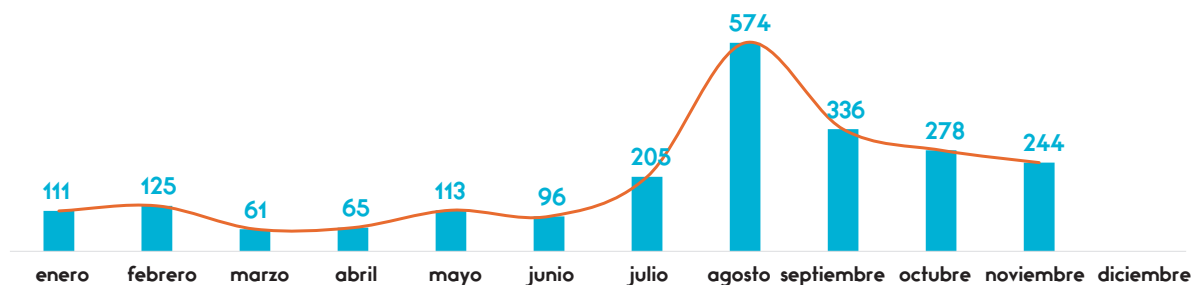
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

concentró en las administraciones zonales de Tumbaco, Los Chillos y La Delicia. Entre las tres se contabiliza un total de 1.205 incidentes por fuego, es decir más de la mitad de todos los incidentes presentados en el DMQ.

año, sin embargo, a partir del mes de julio aumentó el número de incidentes, presentándose el pico más alto en el mes de agosto. En los meses posteriores se redujeron los incidentes pero aún siguen siendo altos en comparación con los demás meses del año.

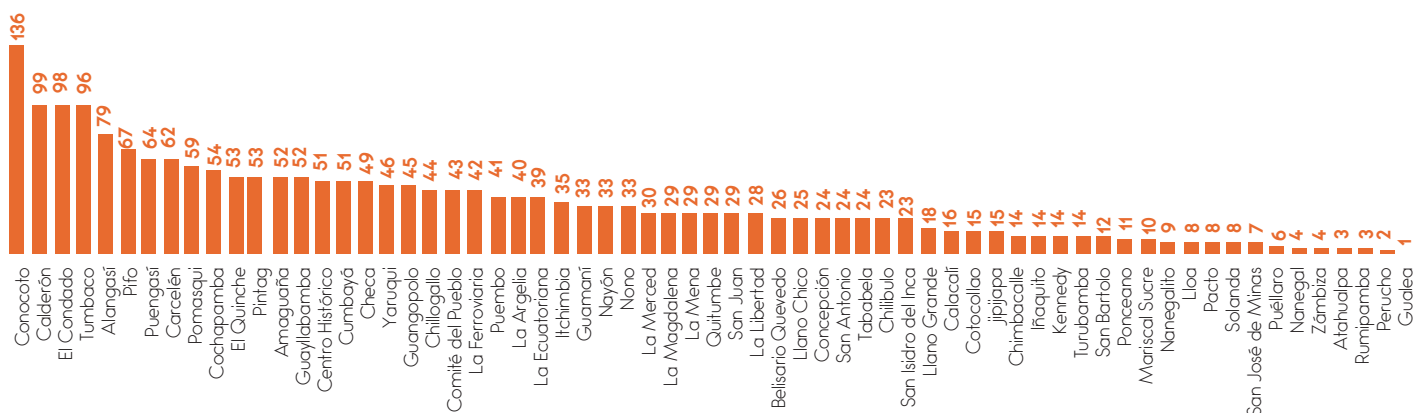
En el año 2020 los incidentes por fuego como incendios forestales, conatos y quemas se presentaron durante todo el

Gráfico No. 19 Incidentes por fuego por mes de ocurrencia, periodo 2020



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

Gráfico No. 20 Incidentes por fuego según parroquias, periodo 2020

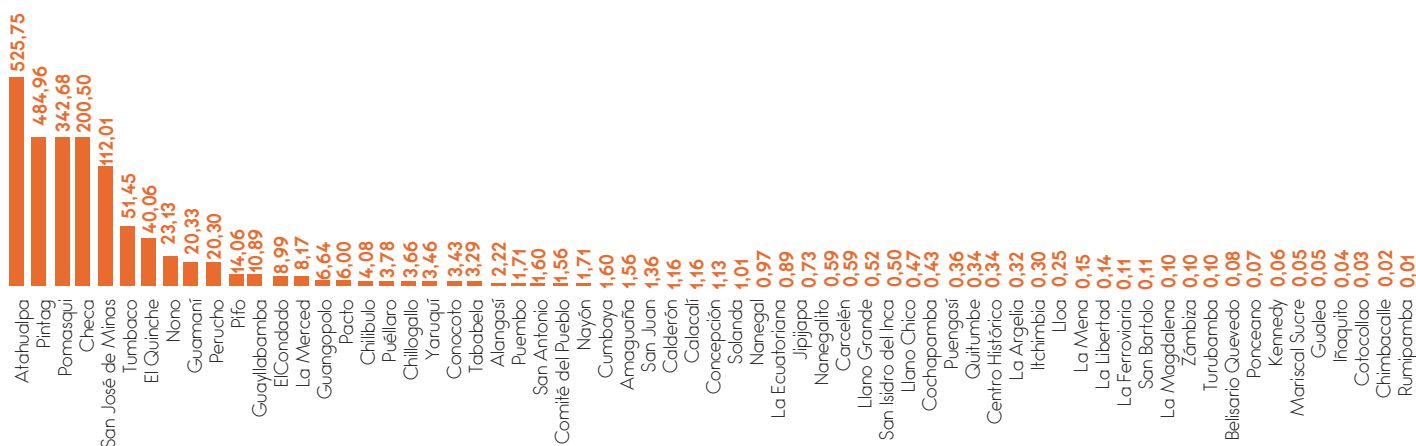


Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ

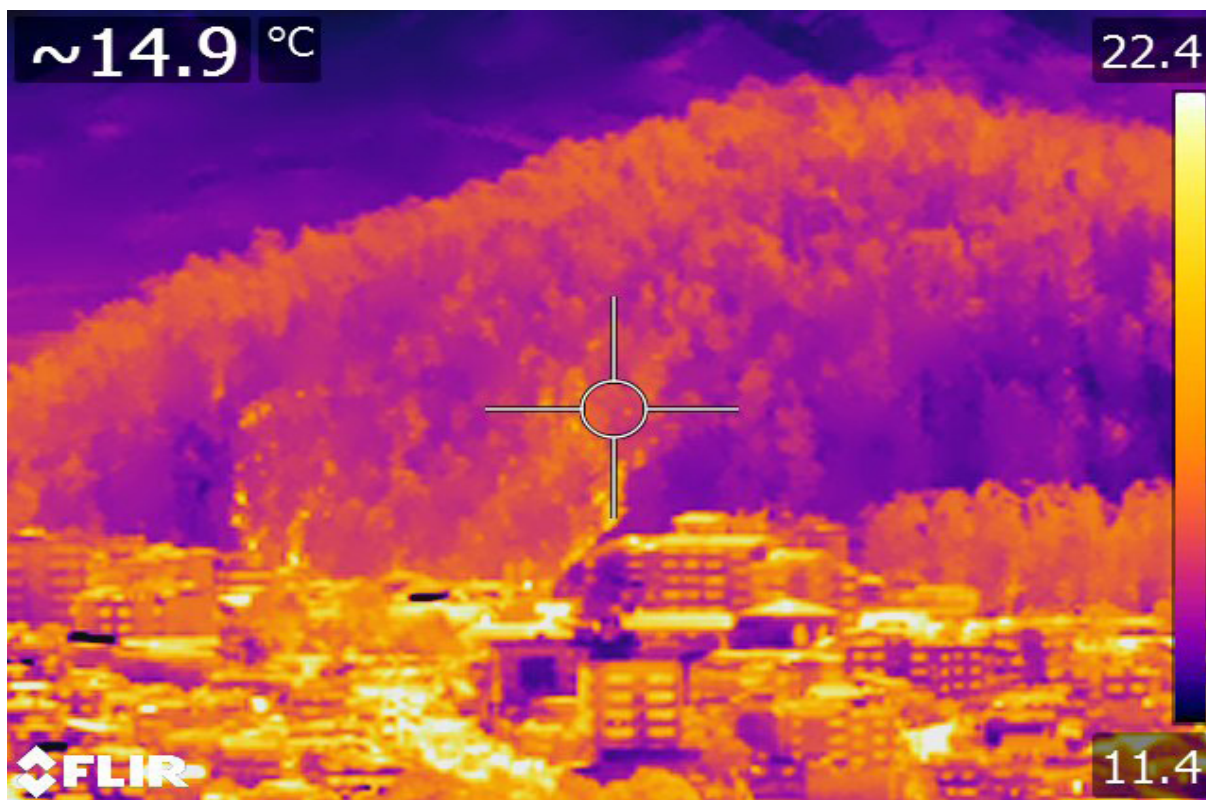
El mayor número de incidentes por fuego como incendios forestales, conatos y quemas en el año 2020 se concentró en las parroquias de Conocoto, Calderón, El Condado y Tumbaco. En tanto que las parroquias de Gualea, Perucho y Rumipamba presentaron desde uno a tres incidentes por fuego.

El mayor número de superficie afectada en hectáreas por incidentes por fuego como incendios forestales, conatos y quemas en el año 2020 se concentró en las parroquias de Atahualpa, Pintag, Pomasqui y Checa, con un total de 1.543,89 hectáreas quemadas.

Gráfico No. 21 Superficie afectada por incidentes de fuego, según parroquia, periodo 2020



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: ECU 911 – CBQ



## ANÁLISIS ESPACIAL DE INCIDENTES DE FUEGO

Para la estimación del nivel del riesgo de incendios en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se utiliza la metodología desarrollada por el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais del Brasil (2019), adaptada a las condiciones biofísicas del territorio del DMQ. La metodología indica que: “cuantos más son los días seguidos sin precipitaciones en un lugar, mayor es el riesgo de que se produzca un incendio”. Adicionalmente, en el cálculo se consideran como variables el tipo de vegetación, la temperatura máxima diaria, la humedad relativa, la topografía, así como la presencia de fuego en el área de interés.

El cálculo del riesgo de incendios se fundamenta en el concepto y definición de los días de sequedad. Este concepto se refiere al número de días seguidos sin precipitaciones durante los últimos 120 días en relación a la fecha de interés. El

riesgo de incendio indica cuán favorable es la quema de la vegetación desde el punto de vista meteorológico y que el fuego en la gran mayoría de los casos lo inicia el ser humano y no de forma natural.

Para establecer el índice de propagación se considera la posible evolución del incendio tanto en el espacio como en el tiempo. La propagación puede ejecutarse por mecanismos de conducción, convección o por radiación. Las variables que se toman en cuenta para establecer los parámetros y el índice de propagación específicamente son el nivel de riesgo de incendios, la velocidad y dirección del viento más el porcentaje de pendiente.

En el DMQ se han identificado 38 sectores priorizados susceptibles a incendios forestales, los cuales que se encuentran descritos en el siguiente cuadro:

**Tabla No. 24 Sectores susceptibles a incendios forestales en el DMQ**

No.	SECTORES SUSCEPTIBLES
1	Parroquia Atahualpa
2	Parroquia Puéllaro
3	Cerro Puntas
4	Cashaloma, Itulcachi, Inga, Anga y Anga Alto
5	Lalagachi Alto y Cerro Cuturco
6	San José de Minas
7	Laguna de Mojanda: Barrio Mojanda Chico
8	Parque Nacional Cayambe Coca
9	Pululahua
10	Casitahua, Rumiloma, Rayocucho y Yunguillas
11	Catzuquí de Velasco, Colinas del Norte y Pisulí
12	Protección El Condado, Rancho Alto, Rancho San Antonio, San José Obrero y Tenerías Alto
13	Oyacoto, San Francisco de Oyacoto
14	Zámbiza y Nayón
15	El Armero, parque Teleférico, Santa Clara y San Millán
16	Protección San Juan y Atucucho
17	Protección Monjas, Panecillo y el Trébol
18	Cerro Auqui. Av. Simón Bolívar entrada a Guápulo
19	Lumbisí, entrada a la Universidad Internacional
20	Iguñaro, San José del Quinche, San Vicente del Quinche
21	Tababela y Guambi
22	Chaupi Molino, El Chiche y El Arenal (polígono de tiro)
23	Cerro Ilaló: La Toglla, Sorialoma, Guagopolo, Angamarca, La Mercerd y Cruz de Ilaló
24	Amaguaña: Balvinas, Cuendina, Protección Pasochoa
25	Pintag (vía Pintag, Sinchologua, Reserva Antisana)
26	Guayllabamba
27	Conocoto: Camino antiguo de Conocoto, Ontaneda, Monserat y San José del Valle
28	Protección La Libertad, La Libertad Alto y La Cantera
29	San Francisco de Churoloma y Collaquí
31	Atacazo
32	Lloa
33	Protección Chillogallo y Protección La Mena (Cerro Ungui)
34	Tablón (vía Papallacta)
35	Cochapamba, La Pulida y El Pinar Alto
36	Parque Itchimbía
37	Parque Metropolitano Norte
38	Parque Metro Sur y El Troje

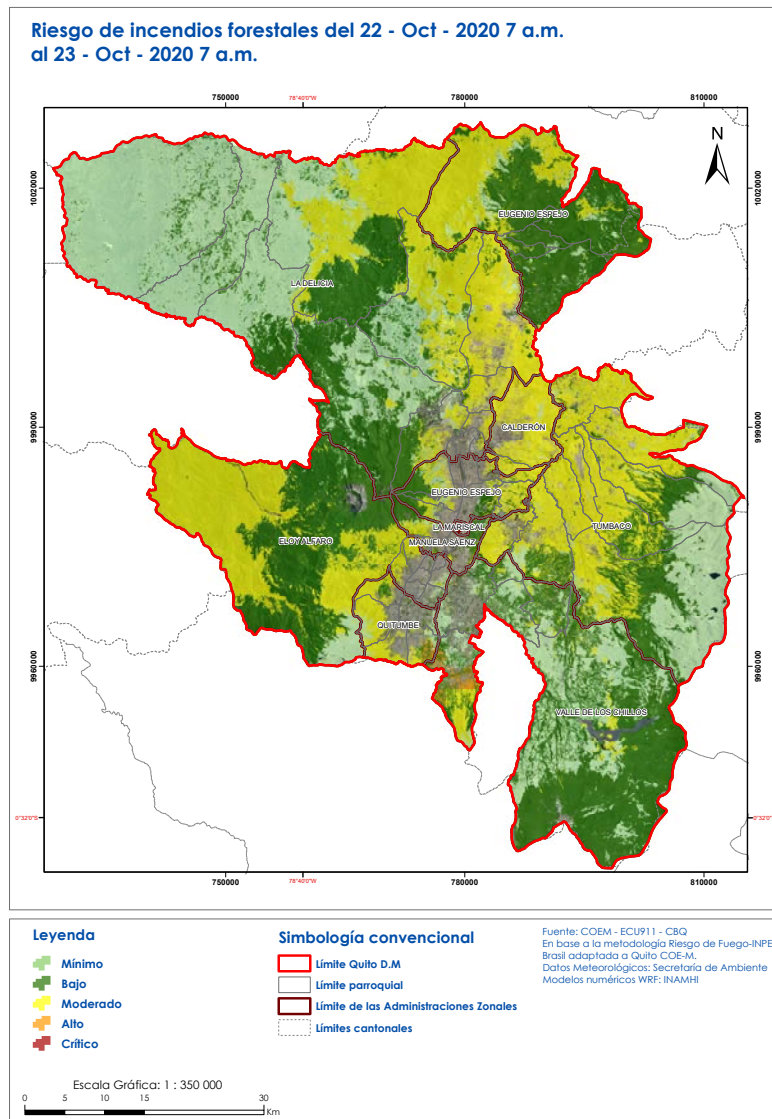
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ

El nivel de riesgo de incendios forestales más el índice de propagación y su incidencia sobre estos 38 sectores se establecen los 365 días del año con corte a las 7:00 hora local.

Una vez ejecutados estos dos indicadores y dependiendo de sus valores se informa a las administraciones zonales y a los responsables de los parques metropolitanos sobre el estado de la vegetación y las condiciones meteorológicas del día.

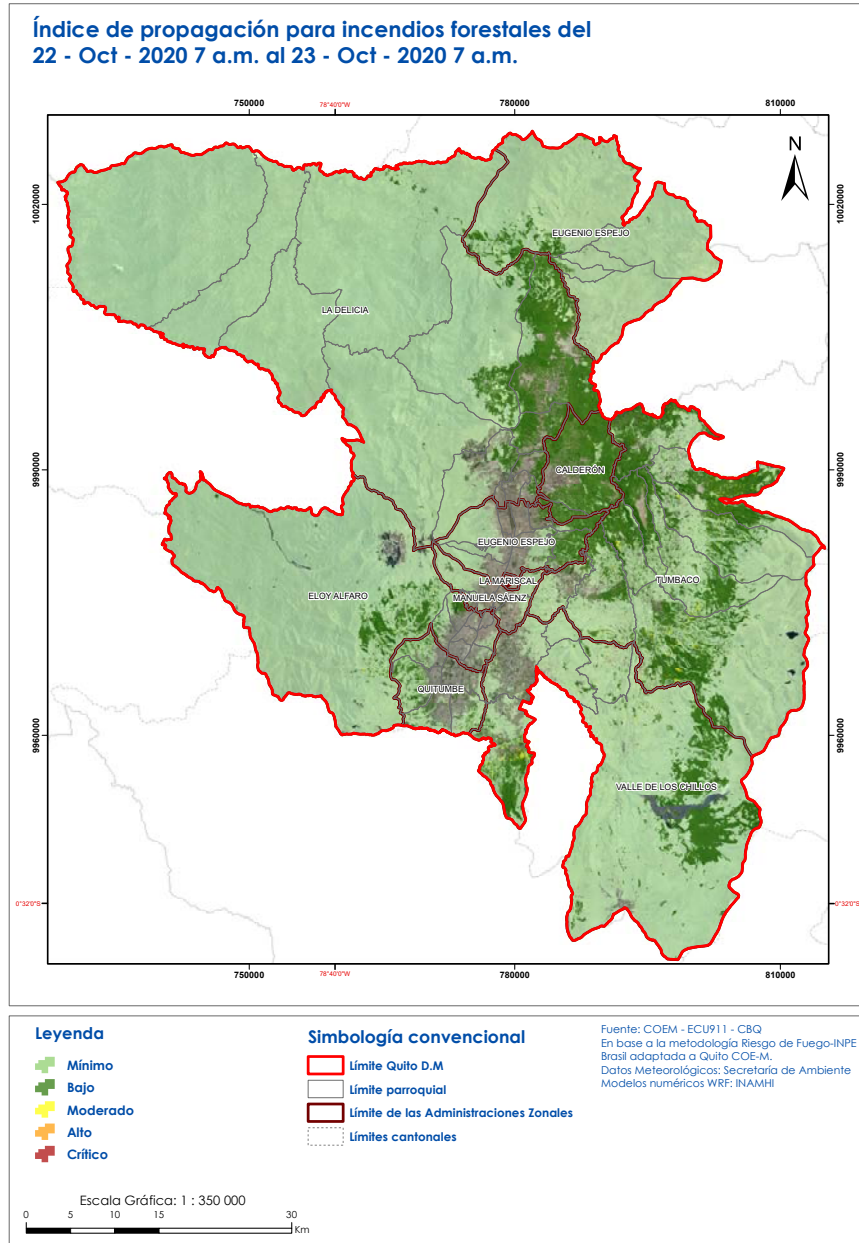
La obtención de estos indicadores permite la activación de los semáforos forestales ubicados en sitios estratégicos. Estos instrumentos son actualizados por los guarda parques o el personal técnico designado, dependiendo del nivel de riesgo y del índice de propagación. Los semáforos forestales difunden las restricciones a la ciudadanía visitante en relación al color del semáforo.

**Mapa No. 4 Riesgo de incendios forestales**



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad

## Mapa No. 5 Índice de propagación de incendios forestales



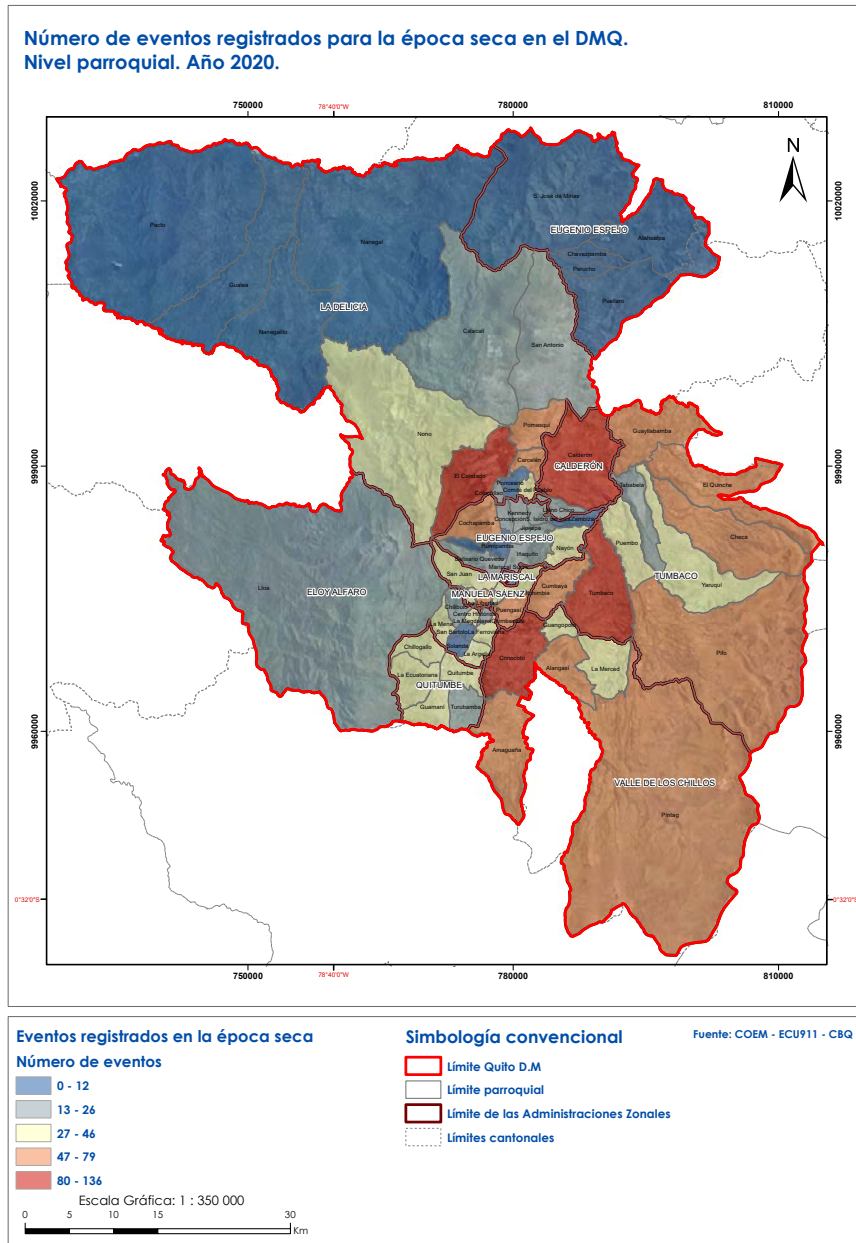
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
 Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad

### Incidentes registrados en la época seca - año 2020 en el DMQ

De acuerdo a los registros proporcionados por las entidades competentes se determinó que las parroquias con el mayor número de incidentes relacionados con la época

seca son Calderón, El Condado, Tumbaco y Conocoto, con una cantidad de eventos que oscila entre 80 y 136. Los incidentes detectados para la época seca son quemas orgánicas, quemas inorgánicas, conatos de incendio forestal e incendios forestales.

**Mapa No. 6 Número de eventos registrados**



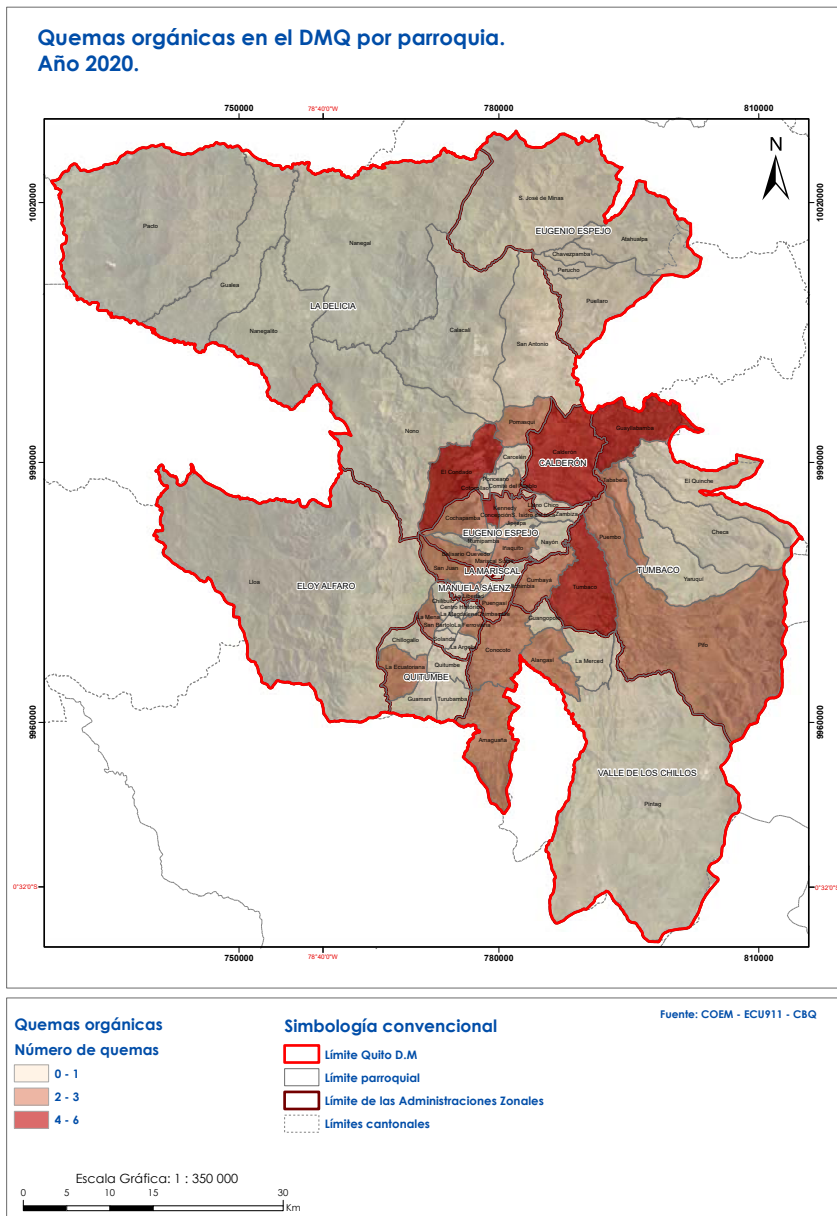
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad

## Quemas orgánicas

En las parroquias donde las actividades agro productivas definen gran parte de su funcionalidad se registran el mayor número de quemas orgánicas. Para 2020, las parroquias de Guayllabamba,

Calderón, El Condado, La Concepción y Calderón, registran entre 4 y 6 quemas orgánicas. Sin embargo, las quemas orgánicas se registran sobre todo el Distrito Metropolitano.

**Mapa No. 7 Quemas orgánicas**

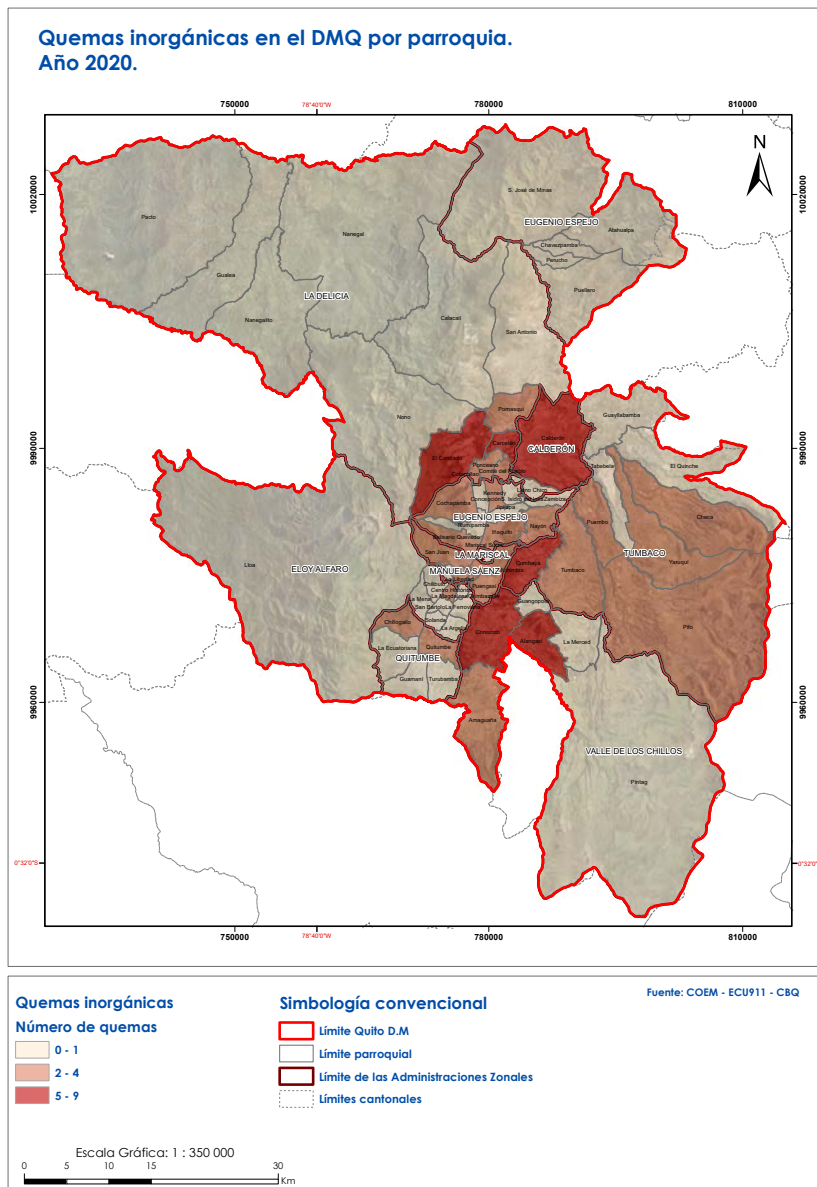


Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad

## Quemas inorgánicas

Según los registros obtenidos en el año 2020 las parroquias El Condado, Calderón, Cumbayá, Conocoto y Alangasí registraron más de cinco quemas inorgánicas en 2020.

Mapa No. 8 Quemas inorgánicas



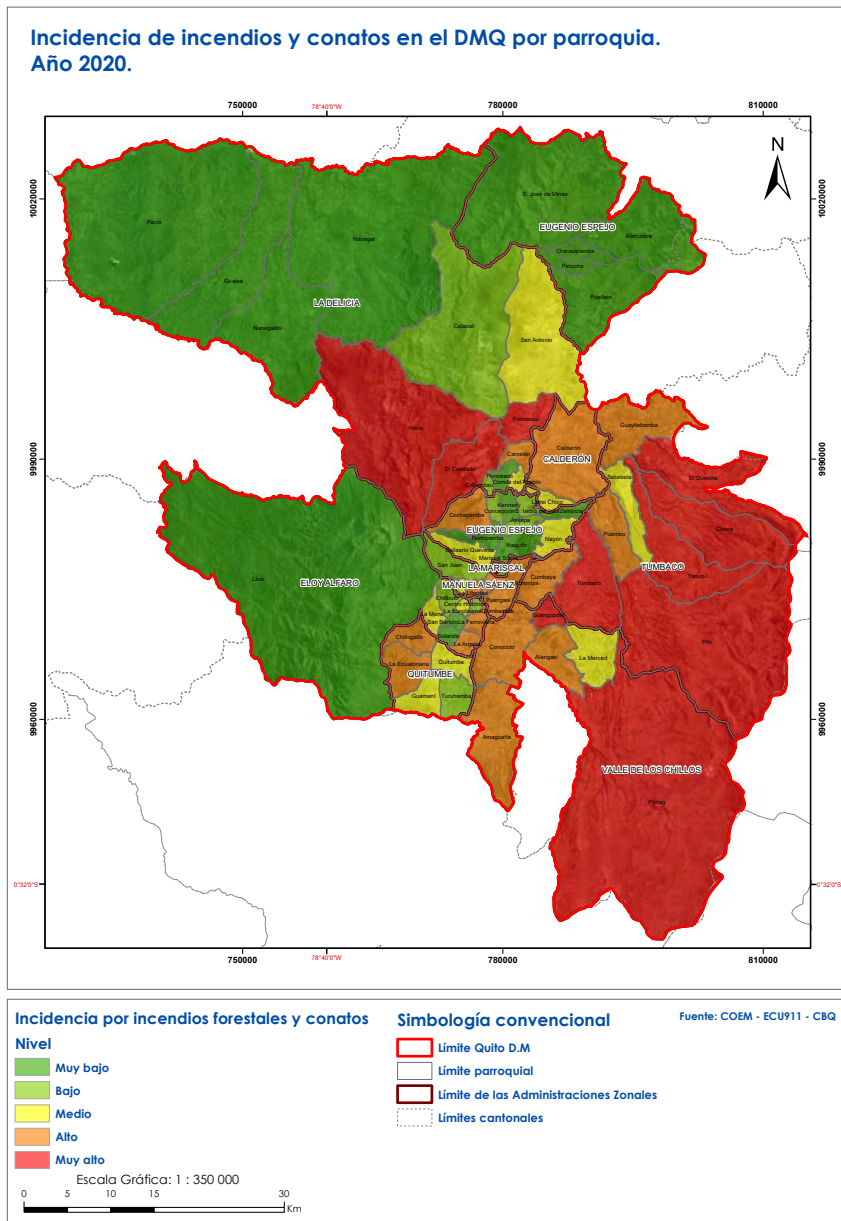
Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad

## Incidencia de incendios forestales y conatos en el DMQ

Las parroquias que registran niveles muy altos de incidencia de incendios y conatos para el año 2020 son El Quinche con 13 incendios y 37 conatos, Checa con seis incendios y 38 conatos, Tumbaco con siete incendios y 83

conatos, Pomasqui con dos incendios y 49 conatos, Nono con cinco incendios y 23 conatos, Yaruquí con tres incendios y 40 conatos, Guangopolo con tres incendios y 40 conatos, Pintag con cinco incendios y 46 conatos, Pifo con cinco incendios y 54 conatos y El Condado con tres incendios y 77 conatos.

### Mapa No. 9 Incidencia de incendios y conatos



Elaboración: COEM – EP Emseguridad  
Fuente: CBQ, ECU 911 y COEM – EP Emseguridad



## CONCLUSIONES GENERALES

- En el desarrollo e implementación del Plan de Gestión para la Prevención y Respuesta de incendios forestales, período 2020, participaron 35 instituciones municipales y gubernamentales
- Para el año 2020 se identificaron 38 sectores de recurrencia de incendios forestales en el DMQ
- En el año 2020 sucedieron eventos importantes de incendios forestales en Atahualpa, Checa (APH Cerro Puntas) y Pintag, donde se ubican ecosistemas de páramos, por lo tanto, zonas de recarga y regulación hídrica. El impacto a este servicio es el más significativo en la valoración de las pérdidas y de los costos de restauración.
- Solo entre los incendios en Atahualpa, Checa (APH Cerro Puntas) y Pintag, las áreas afectadas suman aproximadamente 1156 hectáreas. Este es otro de los elementos que contribuyen a que las pérdidas económicas sean importantes este año.
- La vigilancia y monitoreo permanente en sectores susceptibles tienen una enorme importancia para la alerta temprana ante incidentes de fuego como quemas y conatos de incendios forestales.
- El Cuerpo de Bomberos del DMQ es una institución especializada y equipada técnicamente para actuar en la fase de respuesta ante incendios forestales.
- En tiempos de pandemia COVID-19 el manejo de las emergencias producidas por incendios forestales fue adecuado a través de la aplicación de

- medidas de bioseguridad por parte del personal del Cuerpo de Bomberos de Quito (CBQ) y de las instituciones de apoyo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ).
- El boletín diario del riesgo de fuego en el DMQ, constituyó una herramienta efectiva para la alerta y respuesta ante incendios forestales.
  - La activación de recursos de acuerdo al tipo de incendio forestal coadyuvó a la disminución de los tiempos de respuesta de incendios forestales.
  - Los recorridos establecidos para las brigadas de respuesta ante incendios forestales (BRIFS), motorizados y personal de Guarda Quitos ayudaron en la vigilancia y emisión de alertas ante la presencia de columnas de humo y en la respuesta rápida y contundente.
  - En el año 2020 fueron afectados por incendios forestales de nivel III, los ecosistemas de pajonal altimontano, montano paramuno y arbustales secos interandinos.
  - Las mayores afectaciones por incendios forestales se presentaron en el ecosistema páramo originados por quemas agrícolas.
  - Los incendios forestales generados en los páramos fueron los más violentos de la temporada, por lo que el tiempo para el control, extinción y liquidación fue más extenso.
  - El Grupo Táctico Forestal del CBDMQ participó de manera oportuna y efectiva en el control, extinción y liquidación de incendios forestales fuera del DMQ en apoyo a otras ciudades.
  - Mejoró la articulación con las instituciones municipales competentes para la aplicación del proceso sancionatorio e inspecciones en lugares donde ocurrieron los incendios forestales.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Conformar una comisión técnica integrada por instituciones técnicas de los niveles local y nacional relacionados con el análisis de las condiciones climáticas del Distrito Metropolitano de Quito para definir una metodología estandarizada e integral para la interpretación de datos obtenidos de las estaciones meteorológicas entre otros equipos.
- Implementar medidas de restricción de acceso de visitantes a zonas forestales susceptibles a incendios forestales con la participación comunitaria en Ilaló, Auqui, Teleférico, laderas del Pichincha, Pululahua y Casitahua porque las condiciones climáticas evidencian un nivel alto de peligro de propagación.
- Suscribir un convenio de cooperación con Fuerzas Armadas a fin de lograr el apoyo de su personal en trabajos de mitigación tanto para la construcción como el mantenimiento de líneas cortafuegos en parques metropolitanos y otros puntos estratégicos susceptibles a incendios forestales.
- Actualizar el diseño y la estructura de los semáforos forestales por aquel que mejore la comprensión del significado de cada uno de los colores y sea un instrumento didáctico y práctico para su uso.
- Implementar puestos fijos de vigilancia interinstitucional en sectores susceptibles a incendios forestales con el apoyo del personal de Fuerzas Armadas y la Policía Nacional.
- Mantener una red de aliados estratégicos para potenciar el apoyo en actividades de vigilancia y monitoreo ante incendios forestales.
- Fortalecer el trabajo de educación a la comunidad en temas de prevención de incendios forestales con la participación de las instituciones municipales competentes.
- Capacitar al personal de guarda parques de forma permanente en temas de prevención y apoyo en la respuesta de incendios forestales para lograr un equipo especializado.
- Iniciar las acciones de prevención con el suficiente tiempo de anticipación previa a la temporada seca.
- Disminuir la mayor cantidad de combustible vegetal en zonas de recurrencia que no han sido afectadas en este año mediante quemas prescritas, controladas, raleos, podas y principalmente silvicultura preventiva.
- Ejecutar la construcción y mantenimiento de líneas corta fuegos en zonas de incidencias de incendios forestales en los parques metropolitanos, áreas protegidas y zonas de preservación del DMQ.
- Continuar con la propuesta de aplicación de quemas controladas y prescritas con el apoyo interinstitucional a fin de contar con la normativa legal para el uso del fuego en las actividades agrícolas, la misma que debe contar con el apoyo político del Municipio del DMQ.

- Aplicar de manera obligatoria la metodología del sistema de comando de incidentes que agrupe y organice a las instituciones que colaboran en la respuesta de los incendios forestales con el fin de evitar la duplicación de esfuerzos y brindar una respuesta efectiva.
- Fortalecer el monitoreo de las condiciones climáticas en la época seca, de manera que permita generar alertas oportunas para la planificación de acciones de reducción del riesgo y en la respuesta interinstitucional ante incendios forestales.
- Gestionar la implementación de escuelas de campo para agricultores (ECA) con la finalidad de generar alternativas al uso del fuego, priorizando sectores de mayor susceptibilidad y recurrencia a incendios forestales.
- Formar y equipar brigadas forestales comunitarias que contribuyan a prevenir los incendios forestales y brindar una respuesta oportuna ante conatos de incendios.
- Los brigadistas forestales comunitarios se pueden convertir en voceros y difusores de mensajes de prevención en sus respectivas comunidades.
- Crear un proyecto de ordenanza para el manejo integral del fuego.
- Construir una estrategia distrital para el manejo integral del fuego.
- Centralizar en el Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano (COEM) la información generada por las entidades municipales y aliados estratégicos para unificar los datos.

## AGRADECIMIENTOS

La realización de la primera edición de los “Informes del Plan de Prevención y Respuesta a la Época Lluviosa y Seca año 2020” fue posible gracias al apoyo de las instituciones que conforman el Sistema Metropolitano de Gestión de Riesgos del Distrito Metropolitano de Quito. La Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y la Convivencia Ciudadana hace un especial reconocimiento general y agradece a todas las personas que han hecho posible la realización de la primera edición.

La primera versión de estos informes fue enviada a los delegados de las instituciones municipales y sus comentarios fueron cuidadosamente tomados en consideración. Los autores de la presente edición agradecen a los delegados y profesionales asignados para el seguimiento de las estrategias y acciones del “Plan de Prevención y Respuesta a la Época Lluviosa y Seca”, en especial por los datos proporcionados, que son fundamentales en el establecimiento de indicadores de gestión, mismos que son presentados en este informe.

Reafirmamos el compromiso de todos quienes conformamos las instituciones de respuesta ante emergencias para que en el Distrito Metropolitano de Quito no se pierdan más vidas por efectos de lluvias e incendios. Confiamos en que esta información presentada nos permitirá actuar de forma más rápida y eficiente para los años venideros.

En este sentido, comprometemos a los delegados a la construcción del “Plan de Prevención y Respuesta a la Época Lluviosa y Seca año 2021” para continuar con este trabajo, y extendemos nuestro sincero agradecimiento a Luis Collaguazo (EPMAPS), Talía Quevedo (EPMAPS), Pablo Ávila (EPMMOP), Mónica Alvear (EPMMOP), Cinthya Oña (EPMMOP), Isabel Murillo (EPMMOP), Ligia Yépez (EPMMOP), Daniela Sáenz (EMASEO), Luis Castelo (EEQ), Cristina Cáceres (EMGIRS), Jorge Arguello (EP EMSEGURIDAD), Diego Tufiño (EP EMSEGURIDAD), Jorge Almeida (CBQ), Miguel Llumiquinga (CBQ), Ángel Lema (CACM), Jenny González (CACM), David Arguello (AMT), Edwin Viracucha (AMT), Raúl Alcívar (AMC), Melanie Noboa (AMC), Ruth Aguirre (IMP), Natalia Heras (SA), Diego Naranjo (SA), Daniel Amores (SGSG), Daniel Altamirano (SGSG), Catalina Yáñez (SECOM).

**Ing. Diego Jurado**

Director Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano

## Índice de tablas

Tabla No. 1	Actividades de mitigación en parques metropolitanos
Tabla No. 2	Sectores priorizados para proceso de quemas controladas y prescritas
Tabla No. 3	Aplicación del proceso sancionatorio
Tabla No. 4	Comunicación e información a la población.
Tabla No. 5	Actividades de monitoreo y vigilancia
Tabla No. 6	Recurso humano para la respuesta de incendios forestales
Tabla No. 7	Recursos logísticos para la respuesta incendios forestales
Tabla No. 8	Recursos disponibles para apoyo a la respuesta de incendios forestales
Tabla No. 9	Protocolo para la atención de incendios forestales
Tabla No. 10	Protocolo para la atención de vientos fuertes
Tabla No. 11	Esquema de respuesta a incendios forestales
Tabla No. 12	Activación del COEM por incendios forestales
Tabla No. 13	Incendio forestal Cerro Casitagua, parroquia Pomasqui
Tabla No. 14	Incendio forestal Cerro Atacazo, Mojanda, Parroquia Atahualpa
Tabla No. 15	Incendio forestal Antisana, parroquia Pintag
Tabla No. 16	Incendio parroquia Checa
Tabla No. 17	Incendio forestal reserva ecológica Pululahua, Parroquia Pacto
Tabla No. 18	Incendios forestales nivel III
Tabla No. 19	Pérdidas directas e indirectas
Tabla No. 20	Pérdida total por incendios forestales año 2020
Tabla No. 21	Activaciones del fondo de emergencia
Tabla No. 22	Niveles de incendios forestales
Tabla No. 23	Relación del factor meteorológico e incidentes de fuego periodo 2019-2020
Tabla No. 24	Sectores susceptibles a incendios forestales en el DMQ

## Índice de gráficos

Gráfico No. 1	Precipitaciones acumuladas mensuales
Gráfico No. 2	Precipitaciones mínimas mensuales por estación y sector
Gráfico No. 3	Precipitación acumulada
Gráfico No. 4	Temperatura y precipitación media mensual – sur
Gráfico No. 5	Temperatura y precipitación media mensual – centro
Gráfico No. 6	Temperatura y precipitación media mensual – norte
Gráfico No. 7	Temperatura y precipitación media mensual – valle
Gráfico No. 8	Semáforo forestal para incendios forestales
Gráfico No. 9	Activación de semáforos forestales
Gráfico No. 10	Eventos registrados
Gráfico No. 11	Emergencias reportadas
Gráfico No. 12	Factor meteorológico y ocurrencia de incidentes por fuego, período 2019
Gráfico No. 13	Factor meteorológico y ocurrencia de incidentes por fuego, periodo 2020
Gráfico No. 14	Incidentes por fuego según parroquias, período 2019 – 2020

Gráfico No. 15	Superficie afectada por incidentes de fuego según parroquia, período 2019 – 2020
Gráfico No. 16	Incendios forestales según nivel de afectación, período 2019 – 2020
Gráfico No. 17	Análisis estadístico de incidentes por fuego y área de afectación, periodo 2020
Gráfico No. 18	Incidentes por fuego por administración zonal, periodo 2020
Gráfico No. 19	Incidentes por fuego por mes de ocurrencia, periodo 2020
Gráfico No. 20	Incidentes por fuego según parroquias, período 2020
Gráfico No. 21	Superficie afectada por incidentes de fuego por parroquia, período 2020

## Índice de mapas

Mapa No. 1	Precipitación acumulada
Mapa No. 2	Propagación y nivel de riesgo de incendios forestales
Mapa No. 3	Ubicación geográfica de los incendios forestales nivel III
Mapa No. 4	Riesgo de incendios forestales
Mapa No. 5	Índice de propagación de incendios forestales
Mapa No. 6	Número de eventos registrados
Mapa No. 7	Quemas orgánicas
Mapa No. 8	Quemas inorgánicas
Mapa No. 9	Incidencia de incendios y conatos

Con la colaboración de:





**QUITO**  
*grande otra vez*



@coequito

@epemseguridad

[www.emseguridad-q.gob.ec](http://www.emseguridad-q.gob.ec)

