



# BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación de servicio de Detección en Tiempo Real de Incendios por Satélite

### 2. ANTECEDENTES

El Cuerpo de Bomberos Del Distrito Metropolitano de Quito a través de la Dirección de operaciones atendió alrededor de 3050 incendios forestales en el año 2018 resultado de esto se quemó un área de 18'499.507,00m<sup>2</sup> de los cuales la incidencia es mayor en la época seca para lo cual se mantienen planes orientados a prevenir y reducir el impacto sobre la flora y fauna.

La información que se presenta en el párrafo anterior se extrajo de la herramienta de Inteligencia de negocios Institucional la cual almacena la información del Sistema Integrado de Partes de Emergencia que lleva el registro de cada una de las emergencias atendidas por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito (Anexo estadísticas de emergencias atendidas 2018).

En el mes de Julio 2018 se ejecutó el Plan de Prevención y Respuesta a Incendios Forestales (PPRIF 2018) en coordinación con la Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad del Municipio de Quito y otras entidades responsables del apoyo y ejecución.

De esa forma, el plan se ejecutó en relación a 5 fases o componentes, como el análisis de riesgo, prevención y mitigación, detección y monitoreo, preparación para la respuesta, y respuesta operativa; que contaron con el despliegue de recursos humanos y tecnológicos para el control y liquidación de conatos e incendios presentados en la zona urbana y en las áreas rurales de la ciudad.

Para la identificación de las emergencias se tiene como fuente de información: Llamadas de la ciudadanía, recorridos motorizados de reconocimiento en zonas proclives a incendios forestales, puntos de monitoreo a través de cámaras, 5 Torres de observación por línea de vista ubicadas en los cerros: Casitagua, Teleférico, Forestal, Auqui, Ilaló.

### JUSTIFICACION

En vista de la gran cantidad de área quemada (18'499.507,00m<sup>2</sup>) resultado de 3050 incendios forestales – Información tomada de la herramienta de Inteligencia de Negocios Institucional –) producto de incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito, se trata de reducir tiempos de respuesta en la atención de emergencias de tipo Incendios Forestales a través de herramientas que faciliten el monitoreo permanente del Distrito Metropolitano de Quito en busca de detectar fuentes de calor resultado de una brusca alteración térmica.

A través de la identificación temprana de incendios forestales se podrá poner en marcha las operaciones de combate de incendios, de esta manera se evitará grandes incendios forestales que arrasan la flora, fauna y también se reducirán emisiones de CO<sub>2</sub> a la

Elaborado por: *emoina*



Va Intimilla E5-66 y Reina Victoria (La Mariscal)



(593-2) 3953 700



www.bomberosquito.gob.ec





# BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

atmósfera además mientras más rápido se descubre un incendio, más exitoso será el combate y menor el daño producido.

Dar el seguimiento pertinente a eventos de incendios forestales a través de imágenes satelitales que permitan monitorear zona afectada, media de temperatura, vegetación afectada.

La tecnología que se utiliza en la Detección en tiempo Real de incendios por satélite es el sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) Espectrómetro para imágenes de resolución moderada, estos sensores han sido probados por la NASA (National Aeronautics and Space Administration) en sus satélites Terra y Aqua en la misión Earth Observing System, y fue creado para capturar imágenes de la atmósfera, océano y superficie, transmitiendo datos en 36 bandas, que van desde el espectro visible hasta el infra rojo térmico, con resoluciones espaciales de 250, 500 y 1000 metros, la información se ha tomado la página: <http://www.institutoespacial.gob.ec/sensor-modis/>, y también de la página: <https://modis.gsfc.nasa.gov/about/design.php>

Es así que al utilizar esta tecnología se puede transformar de forma automática y rápida en mapas activos de incendios al sobre poner los mapas físicos y políticos además tiene la capacidad de crear fotos a tiempo real que demuestran donde están activos los incendios y hacia donde se mueven, esta información es valiosa para la toma de decisiones en el combate contra el fuego.

### 3. **OBJETIVOS:**

Contar con un servicio de detección en tiempo real de incendios dentro del perímetro del Distrito Metropolitano de Quito.

#### **Objetivo Específico:**

- Conocer rápidamente la ubicación precisa de un incendio que sobrepase los 20m<sup>2</sup>.
- Recibir notificaciones mediante correos electrónicos o mensajería de texto para que el personal involucrado en la toma de decisiones de incendios pueda actuar rápidamente.
- Tener acceso a imágenes satelitales del lugar del incendio
- Contar con informes de vegetación y zonas afectadas, media de temperatura.

### 4. **ALCANCE**

El alcance de este servicio es:

- Entrega del servicio dentro de los plazos establecidos en este documento.
- El servicio debe monitorear el perímetro establecido por el CBDMQ
- No es parte de este servicio el hardware donde se alojará la solución.

Elaborado por: **emoina**







## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO. -

La metodología de trabajo será la siguiente:

- Activación del servicio.
- El proveedor entregará al CBDMQ un informe en el que se detalle la activación y puesta en marcha del servicio
- Configuración del perímetro a monitorear.
- Revisión de cobertura del servicio el mismo debe cubrir el Distrito Metropolitano de Quito.
- Puesta en marcha del servicio.
- El proveedor emitirá un reporte de monitoreo mensual el cual debe ser entregado durante los 5 primeros días del mes siguiente, el reporte como mínimo debe tener la siguiente información: fecha y hora de monitoreo del perímetro establecido por el CBDMQ (historial de monitoreo), número de alertas registradas durante el mes, Número de informes generados en casos de existir alertas.
- El CB-DMQ solicitará al proveedor el soporte técnico cuando la situación lo amerite.
- Entrega mensual de la factura del servicio.
- Informe final de prestación del servicio
- Cierre del servicio.

## 6. INFORMACION QUE DISPONE LA EMPRESA. -

### INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

Información de contactos (Números de teléfono celular, correos electrónicos) del personal involucrado en la toma de decisiones y atención de incendios.

Información del perímetro del Distrito Metropolitano de Quito.

## 7. SERVICIOS MÍNIMOS ESPERADOS

OPCIONES ESTÁNDAR DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN
<i>Detección de fuentes de calor</i>	Calibración para detectar fuentes de calor a partir de 20m <sup>2</sup>
Frecuencia de Monitoreo	La frecuencia máxima de tiempo de monitoreo debe ser 20min por 24/7 durante el tiempo de contratación del servicio.
<i>Servidor</i>	Se debe configurar un servidor exclusivo en el hub del satélite el cual monitoreará la zona asignada por el CBDMQ
<i>Cobertura mínima de monitoreo</i>	El servicio debe cubrir por lo menos el Distrito Metropolitano de Quito - Ecuador
<i>Notificación de alertas</i>	Las notificaciones de alerta se generarán cuando exista una brusca alteración térmica dentro del perímetro establecido para el monitoreo, el proveedor deberá notificar las alertas por lo menos por: SMS o Whatsapp o email.
<i>Información que contiene la notificación de alertas</i>	Las notificaciones enviadas deben contener por lo menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas (latitud y longitud) de cualquier punto que este dentro de la cobertura establecida por el CBDMQ.</li> <li>• Fecha y hora de inicio del evento.</li> <li>• Mínimo 2 Imágenes en distintas resoluciones del foco detectado.</li> </ul>
<i>Fotos y gráficos</i>	En caso de existir algún evento de brusca alteración térmica se deberán enviar fotos y gráficos en varias resoluciones cada 30min hasta que se extinga el incendio, las imágenes deben constar de:

Elaborado por: *emoina*



# BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Extensión de la zona que se está quemando en mapa físico y político</li><li>• Extensión que se está quemando en porcentaje.</li></ul>
<i>Margen de error perimetral</i>	El servicio deberá mantener máximo un error perimetral de 5m
<i>Informes</i>	Al extinguir el incendio se deberá generar un informe de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiempo del evento</li><li>• Zona afectada</li><li>• Media de temperatura</li><li>• Vegetación afectada (matorrales, eucalipto, robles.)</li></ul>
<i>Atención al Cliente online</i>	Atención al cliente consiste en la asistencia en línea (online) que comprende una atención general sobre cualquier duda relativa al servicio de Detección en tiempo real de incendios por satélite.

## 8. CONDICIONES GENERALES

1	<b>Plazo de ejecución. -</b>	<p>La ejecución iniciará un día después del pago del 15% del valor del contrato por concepto de activación del servicio.</p> <p>El plazo de ejecución del servicio será un total de ciento noventa días (190) días calendarios que se desglosan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 días son para la activación del servicio y</li><li>• 180 días de servicio de detección en tiempo real de incendios por satélite.</li></ul>
3	<b>Forma de pago. -</b>	<p>Posterior a la firma del contrato se cancelará el 15% para la activación del servicio, la activación se realizará máximo en 10 días calendario después del primer pago, el 85% restante se realizará pagos mensuales durante el periodo de vigencia del servicio (6 pagos),previo a la presentación del informe favorable del Administrador del Contrato, mismo que deberá ser acompañado con la factura correspondiente y del informe entregado por el proveedor del historial del monitoreo en el cual se detallará: fecha y hora de monitoreo del perímetro establecido por el CBDMQ, número de alertas registradas durante el mes,</p>

Elaborado por: *emoina*





# BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

		Número de informes generados en casos de existir alertas.
4	Presupuesto referencial. -	El presupuesto referencial es de USD 90,600.00 (Noventa mil seiscientos con 00/100) Dólares de los Estados Unidos de América, no se ha considerado valores de IVA ya que las cotizaciones recibidas son internacionales y en las mismas no consta este concepto.
5	Multas. -	<p>El retraso en el cumplimiento del plazo establecido será motivo de multas al contratista.</p> <p>Las multas serán del 1 por 1000 por cada día de retraso en la ejecución de las obligaciones contractuales "Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, así como por incumplimientos de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán por cada día de retardo; las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato."</p>
6	Reajuste de precios. -	Por la naturaleza del objeto del contrato no es aplicable el reajuste de precios.
7	Miembros de comisión técnica. -	Será conformada por un delegado de la máxima autoridad quien la presidirá, por el titular del área requirente o su delegado y por un técnico a fin al objeto de la contratación.

## 9. ESTUDIO ECONÓMICO:

El estudio económico se realizó conforme lo establece la Resolución SERCOP-2016-72 de 31 de agosto de 2016, y la Resolución N° RE-SERCOP-2018-0000088 de 09 de marzo de 2018, el cual se anexa al presente estudio.




# BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

El presupuesto referencial es de USD 90,600.00 (Noventa mil seiscientos con 00/100) Dólares de los Estados Unidos de América, no se ha considerado valores de IVA ya que las cotizaciones recibidas son internacionales y en las mismas no consta este concepto.

## **10. ADMINISTRADOR DE CONTRATO. -**

El servidor público que intervendrá como Administrador del contrato es la Ing. Paola Caiminagua, con correo electrónico: pcaiminagua@bomberosquito.gob.ec.

Elaborado por:  Ing. Eduardo Moina C.I:1719139246	Revisado por:  Ing. Paola Caiminagua CI: 1718582131	Aprobado por:  Ing. Luis Miguel Pazmiño C.I: 1720626785
---	---	--

**Fecha de elaboración:** 16 de abril de 2019.

