



PYTYVÖ  
PYA'ERÄ  
Sambyhyha  
Secretaría de  
EMERGENCIA  
NACIONAL



Ministerio del  
**AMBIENTE  
Y DESARROLLO SOSTENIBLE**



INSTITUTO  
**FORESTAL  
NACIONAL**



Universidad Nacional de Asunción  
Facultad de Ciencias Agrarias

*"Construyendo patria todos los días"*



# Reporte de focos de calor sobre la República del Paraguay

Fecha de emisión: 10 de septiembre del 2020

Hora: 09:00 H.O.P.



**TETÃ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL**

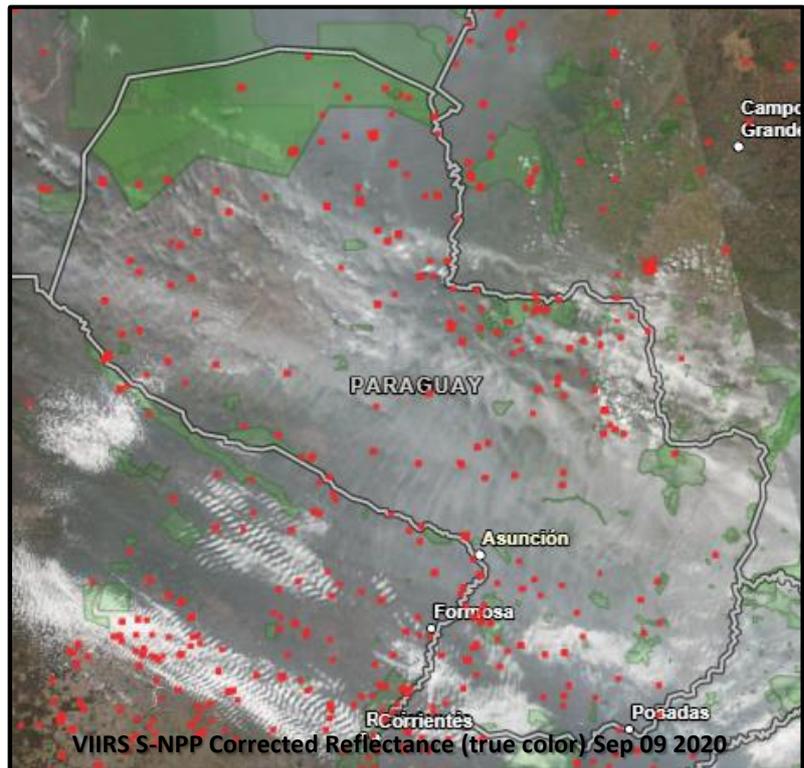
*Paraguay  
de la gente*

# Reporte de focos de calor sobre la República del Paraguay

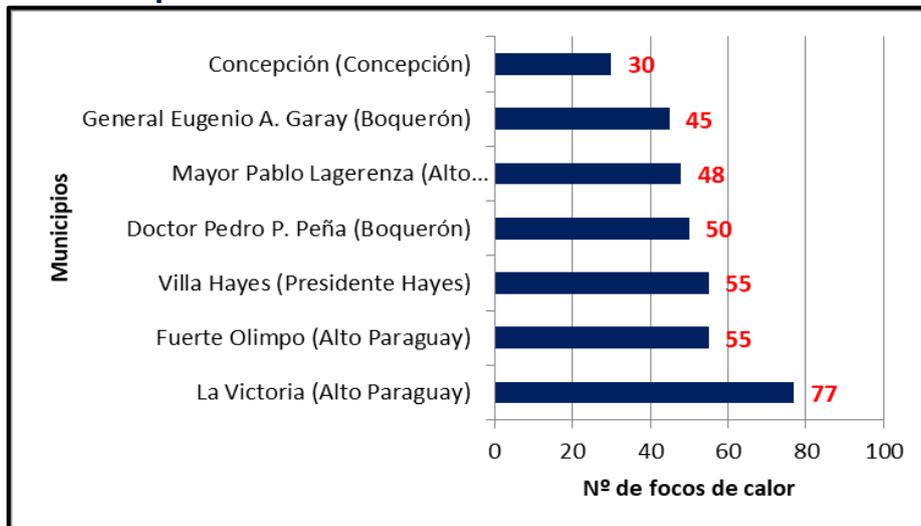
Fecha de emisión: 10 de septiembre del 2020 Hora: 09:00 H.O.P.

| Focos de Calor (últimas 24hs) | Focos de Calor (últimas 12hs) |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>526</b>                    | <b>0</b>                      |

| Departamento  | N° de focos de calor (24hs) |
|---------------|-----------------------------|
| Central       | 0                           |
| Paraguarí     | 14                          |
| San Pedro     | 26                          |
| Cordillera    | 0                           |
| Concepción    | 48                          |
| Amambay       | 17                          |
| Canindeyú     | 2                           |
| Alto Paraná   | 2                           |
| Itapúa        | 9                           |
| Caazapá       | 14                          |
| Misiones      | 3                           |
| Guairá        | 1                           |
| Ñeembucú      | 38                          |
| Caaguazú      | 1                           |
| Pte. Hayes    | 73                          |
| Boquerón      | 98                          |
| Alto Paraguay | 180                         |

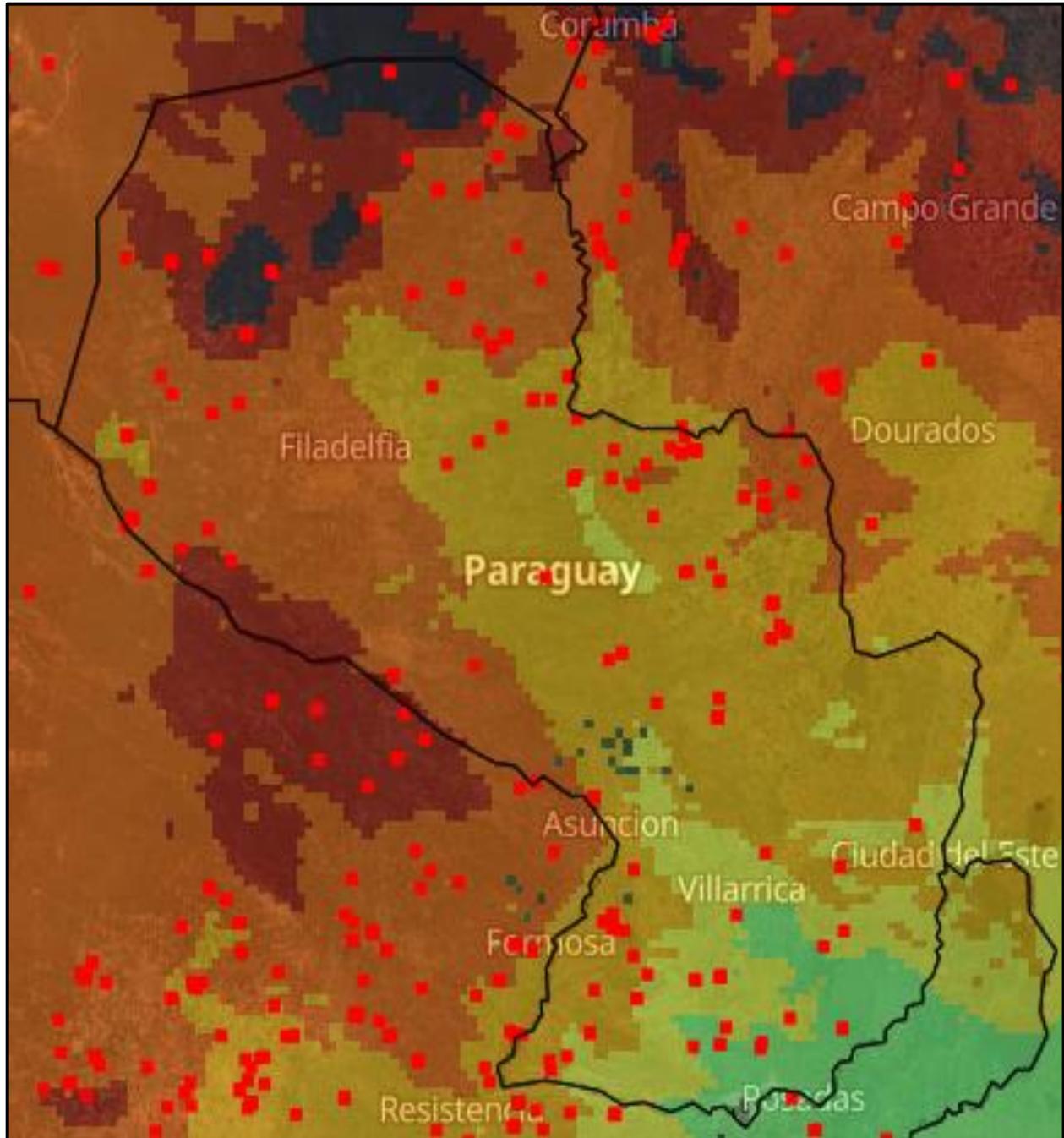


## Municipios con más focos de calor en las últimas 24hs.



Fuente: Sensor VIIRS 375 del satélite NOAA-20. Base de datos INPE-Brasil.

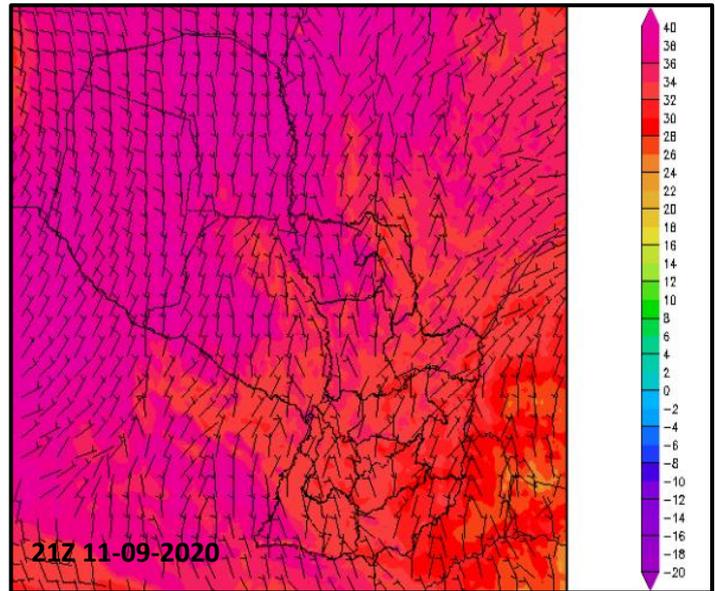
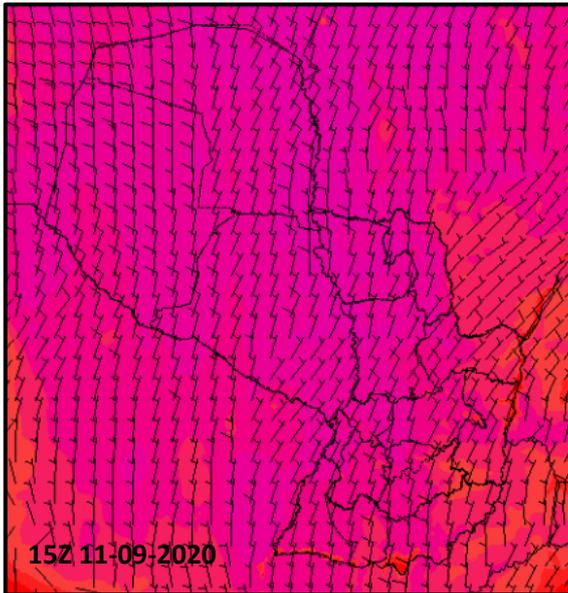
## Focos de Calor y Riesgo de Incendios.



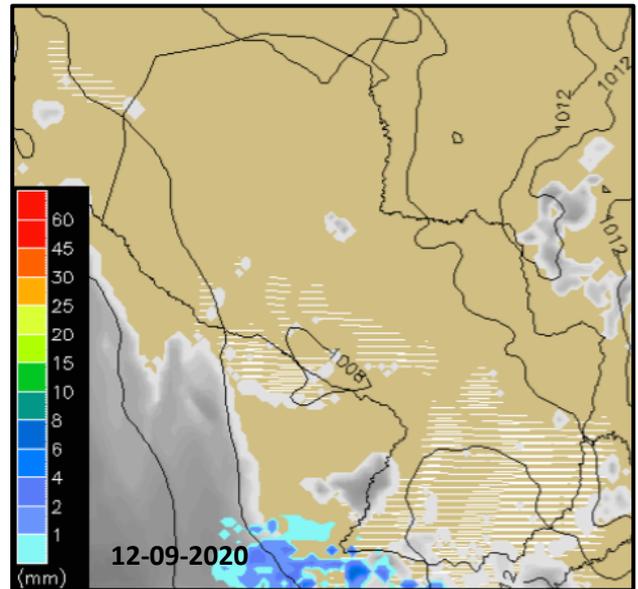
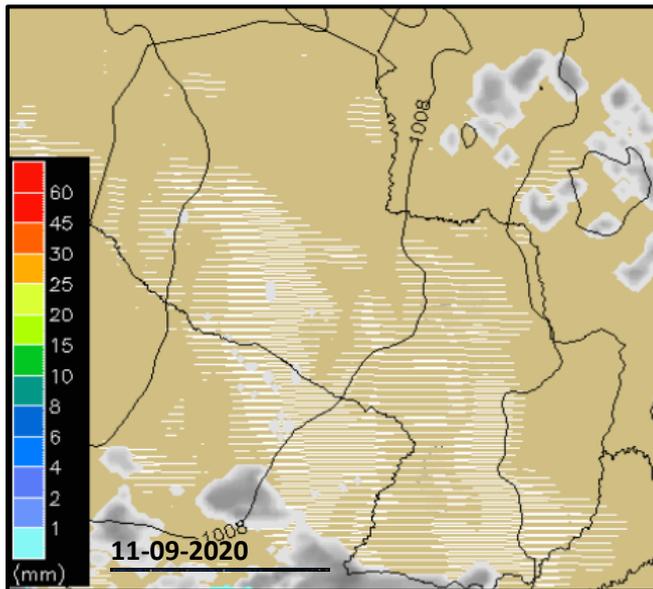
Focos de calor de las últimas 24 hs. sobre territorio paraguayo y riesgo de incendios según el Fire Weather Index (FWI). **Fuente:** GWIS.

## Previsión Meteorológica

### Dirección del Viento y Temperatura



### Previsión de Precipitaciones



Fuente: WRF. DMH-DINAC

**Viernes 11:** Ambiente caluroso, vientos del norte. Temperaturas máximas previstas entre 32 y 37°C. Sin pronóstico de lluvias.

**Sábado 12:** Ambiente caluroso, vientos del noreste. Temperaturas máximas previstas entre 33 y 38°C. Sin pronóstico de lluvias.

Para más información sobre previsión meteorológica consulte [www.meteorologia.gov.py](http://www.meteorologia.gov.py)

## RECOMENDACIONES

### Antes

- No realizar quemas en campos, pastizales, bosques ni montes.
- En centros urbanos y periurbanos no realizar quemas de aserrín ni basuras.
- No arrojar fósforos ni cigarrillos encendidos al costado de rutas, campos, pastizales. Bosques o cerca de materiales inflamables.
- Evitar fumar en campos, bosques y pastizales.
- Evitar arrojar o dejar vidrios en campos, bosques o pastizales.
- No hacer fogatas en sitios cercanos a los lugares que contengan materiales inflamables.
- Antes de encender una fogata, verificar que la velocidad del viento no se muy alta, y siempre tener a mano elementos para apagar el fuego (matafuegos, agua o tierra).
- Si se enciende una fogata, elegir un sitio alejado de árboles, pastos y hojas secas, y una vez utilizada apagarla completamente.
- Alrededor de viviendas, galpones, establos, linderos y depositos mantener el terreno limpio y depejado de arbustos y otros materiales combustibles que puedan arder con facilidad, estos espacios a su vez servirán como cortafuegos.
- En cultivos extensivos, prever la construcción de cortafuegos entre parcelas.

### Durante

- En caso de presenciar el inicio de llamas controlables utilizar los medios a su alcance para apagar el fuego (marafuegos, agua o tierra).
- Si el incendio se vuelve incontrolable, evacuar el área completamente, iniciando con personas más vulnerables (niños, adulto mayores, personas con discapacidad).
- Comunicar de la situación a las autoridades competentes: bomberos voluntarios de la comunidad, policía nacional, y brindar datos sobre la ubicación exacta donde se produce el incendio.
- Alejarse de la zona de peligro en dirección contraria al viento, observando permanentemente el comportamiento del fuego.

### Si no es posible evacuar

- Mantenerse cerca de aguas abiertas, poco profundas (arroyos, lagos o ríos), podría servir como vías de evacuación.
- Si no hay agua cerca, refugiarse en un área despejada de vegetación o en un lecho entre rocas.
- Acostarse en el suelo y cubrir el cuerpo o ropa o tierra, respirando muy cerca del suelo a través de un paño humedo para no inhalar el humo.
- Si una persona se está quemando, envolverla con una manta o frazada y hacer que ruede por el suelo hasta que el fuego se apague.

### Después

- Tener cuidado cuando se ingresa dentro del área quemada, ya que los sitios calientes pueden reactivarse sin previo aviso.

# EFECTOS DE LOS INCENDIOS Y QUEMAS DE CAMPO

## Sobre el medio ambiente

- Escurrimiento y pérdida del perfil del suelo.
- Deterioro de las propiedades físicas y químicas del suelo
- Pérdida de la fauna silvestre.
- Destrucción de los ecosistemas.
- Pérdida de la diversidad de la flora y fauna.
- Contaminación del aire.
- Recalentamiento de la atmósfera.

## Sobre la economía

- Pérdida del ganado.
- Destrucción de cultivos.
- Baja productividad agropecuaria.
- Desabastecimiento alimentario.
- Falta de empleo.
- Déficit de materia prima.

## Sobre la sociedad

- Inseguridad para la población.
- Inseguridad en el tránsito terrestre y aéreo.
- Daños a la salud.
- Muerte de personas.

**No corra riesgos innecesarios.**

**¡Reducir riesgos salva vidas!**

## CONCEPTOS/DEFINICIONES

**Focos de Calor:** es una anomalía termal que detecta un satélite en la tierra.

**Foco de quema:** es fuego activo, pero no se puede identificar si es un incendio forestal o si se trata de una quema controlada.

**Incendios Rurales:** aquellos que se desarrollan en áreas agropecuarias afectando vegetación del tipo: matorrales, arbustales, pastizales u otras propias de la actividad.

**Incendios Forestales:** aquéllos que afectan formaciones boscosas o tierras forestales, definidas como tales en la Ley N° 422/73 "FORESTAL", y en sus consecuentes modificaciones.

**Incendios de Vegetación:** fuego que se propaga por la vegetación, pudiendo afectar estructuras y generar efectos no deseados por el hombre.

**Incendios de Interfase:** aquellos que se desarrollan en áreas de transición entre zonas urbanas y rurales, donde las estructuras edilicias se entremezclan con la vegetación.

**Instrumento VIIRS:** un radiómetro de exploración recoge imágenes visibles e infrarrojas y mediciones radiométricas de la tierra, la atmósfera, la criósfera y los océanos. Los datos de VIIRS se utilizan para medir las propiedades de las nubes y los aerosoles, el color del océano, la temperatura de la superficie del mar y de la tierra, el movimiento y la temperatura del hielo, los incendios y el albedo de la Tierra.

**Quema Prescripta:** es la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada.

**Riesgo:** combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

**Satélite:** se refiere a una máquina que se lanza al espacio y se mueve alrededor de la Tierra u otro cuerpo en el espacio. Estos proporcionan información sobre la superficie terrestre.

# METODOLOGÍA

El proceso de recolección de datos se organiza en tres etapas:

## Etapa 1: Obtención de focos de calor

Los datos de focos de calor son obtenidos de las plataformas siguientes:

- Earth Data de la NASA.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Las actualizaciones se realizan dos veces al día, el primero, correspondiente al monitoreo matutino, con un rango horario de 00:00 h a 07:00 h y el segundo, correspondiente al monitoreo vespertino de 07:05 h a 18:00 h.

## Etapa 2: Cruzamiento de datos

Una vez obtenidos los focos de calor se procede al cruzamiento del mismo con el shapefile correspondiente:

- Departamentos (DGEEC 2012)
- Distritos (DGEEC 2012)
- Barrios (DGEEC 2012)
- Tipo de cobertura (FCA UNA 2011)
- Ecorregiones (WWF 2005)
- Áreas Protegidas (MADES 2016)
- Cercanía a Áreas Protegidas (MADES 2016)
- Cercanía a rutas (5-50-250-500 m) (MOPC 2018)
- Cercanías a reforestación (INFONA 2016)
- Riesgo de fuego (ISAGRO 2019)
- Riesgo de sequía (ISAGRO 2019)

## Etapa 3: Elaboración de mapas temáticos

La elaboración de mapas de focos de calor es posible a través del monitoreo y cuantificación diario de los mismos. Involucra la aplicación de herramientas de geoprocésamiento, como así también un relacionamiento interdisciplinario como la observación de presencia de focos de calor con las condiciones climáticas observadas o fenómenos culturales presentes en el periodo de monitoreo.

## REFERENCIAS

Hernández, J; Montaner, D. 2011. Manual ArcGis 9.2 (en línea). Consultado 19 jun 2020. Disponible en <http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Curso%20de%20ArcGIS%209.2%20-%20Hern%C3%A1ndez%20y%20Montaner%202008.pdf>

Global Wilfire Information System. Disponible en [https://gwis.jrc.ec.europa.eu/static/gwis\\_current\\_situation/public/index.html](https://gwis.jrc.ec.europa.eu/static/gwis_current_situation/public/index.html)

NASA (National Aeronautics and Space Administration). 2020. VIIRS land.US.Consultado 19 jun 2020. Disponible en: <https://viirsland.gsfc.nasa.gov/Products/NASA/FireESDR.html>

NASA (National Aeronautics and Space Administration). 2020.VIIRS.US. Consultado 19 jun 2020. Disponible en: <https://disasters.nasa.gov/instruments/viirs>

NASA (National Aeronautics and Space Administration). 2020. El sistema GEOS-5. US.Consultado 19 jun 2020. Disponible en: <https://gmao.gsfc.nasa.gov/systems/geos5/>

RAE (Real Academia Española). Diccionario de la lengua española.2020. Satélite. (en línea). Consultado 19 jun 2020. Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/fetch?id=XKhtxMH>

SILVA, Graciela & FALIVENE, Graciela (2003) La formación de directivos para la gestión del conocimiento en las organizaciones públicas, 2do. Congreso Argentino de Administración Pública Sociedad, Gobierno y Administración. Córdoba.

Paraguay, 2014 Ley N° 4014: Establece normas de prevención y control de incendio. (en línea). Consultado 19 jun 2019. Disponible en: [http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/ley\\_4014\\_incendios.pdf](http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/ley_4014_incendios.pdf)

# Coordinación Técnica

**Lic. Ricardo Pereira**

*Departamento de Alerta Temprana  
Secretaría de Emergencia Nacional*

**Ing. Ftal. Larissa Rejalaga**

*Laboratorio de SIG y Teledetección  
Facultad de Ciencias Agrarias, UNA*

**Prof. Mg. Alejandro Román**

*Dirección de Ejecución y Desarrollo Aeroespacial  
Agencia Espacial del Paraguay*

**Lic. Darío Mandelburger**

*Dirección General de Biodiversidad  
Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible*

**Ing. Ftal. Marisa Toffoletti**

*Departamento de Protección Forestal  
Instituto Forestal Nacional*

**Oscar Rodas**

*Dirección de Cambio Climático y Políticas  
WWF Paraguay*

**Lic. Eduardo Mingo**

*Sub Dirección de Meteorología  
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil*

**Contactos:**

**Secretaría de Emergencia Nacional**

Fulgencio R. Moreno C/Parapití

Tel.: (021 )440 997/8

