



INFORME

**ALERTA DE INCENDIOS  
2023-2024  
PARA EL NORESTE  
RIONEGRINO**

# ***ALERTA DE INCENDIOS 2023-2024 PARA EL NORESTE RIONEGRINO***

*Gabriel Olmedo, Mariana Villablanca, Antonia Devesa, Mauro Marinzalta, Fernanda Neira Zilli, Atilio Segura, Manuela Aramburu, Jorge Bueno, German Leoni, Raul Serra, Roberto Lini, Damian Ribet, Santiago Villalba, Juliana Van Konijnemburg, Marcos Mosler, Cyntia Vichich, Leandro Millapi, Renzo Lopez.*



**GOBIERNO  
DE RÍO NEGRO**  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

## Introducción

La región del monte del Noreste rionegrino ha sido modelada históricamente por el fuego, evento recurrente, de origen tanto natural como antrópico. En el transcurso de estos sucesos, se han tenido que lamentar vidas, por accidentes ocurridos durante el esfuerzo por mitigar los daños o por falta de visibilidad en las rutas debido al humo. En otro nivel de importancia se debe mencionar las pérdidas materiales y por mortandad de hacienda que ocurren durante los siniestros, cuando se queman instalaciones, alambrados, etc. Además, la quema de combustible vegetal genera una enorme liberación de gases de efecto invernadero en forma de CO<sub>2</sub>, por lo que adiciona un factor negativo a su ocurrencia, a pesar de que el posterior rebrote genera una nueva captación de CO<sub>2</sub>.

La región de estudio abarca los departamentos de Adolfo Alsina, Conesa y Pichi Mahuida, y está clasificada como monte oriental o de transición. La vegetación está compuesta por un estrato de arbustos medianos, gramíneas forrajeras y otras herbáceas sobre la cual se desarrolla la ganadería, principalmente bovina. En esta región, la mayor frecuencia de incendios ocurre en verano, cuando la vegetación acumulada durante la primavera comienza a secarse, hay presencia de tormentas eléctricas, altas temperaturas y baja humedad relativa. En consecuencia, es necesario prevenir y estar alerta ante los posibles focos de incendio, para evitar su propagación y la generación de daños antes mencionados.

Con este objetivo se elabora desde el año 2014 un informe de alerta de incendios, donde se evalúan parámetros que permiten predecir si la temporada se presentará con alto o bajo riesgo de ocurrencia de los mismos. El presente informe de alerta, se elabora según el concepto del triángulo del fuego, que indica los tres factores necesarios para una combustión: un clima propicio, combustible y una fuente de ignición. Luego se presentan mapas de riesgo de incendios según los primeros dos factores y se realizan recomendaciones de prevención. Por último, quedan a disposición enlaces y servicios que se proveen desde INTA.

## Factor climático: situación actual y pronóstico a mediano plazo

### Precipitaciones durante el trimestre primaveral

Con el objetivo de contextualizar las observaciones realizadas, se analizaron las precipitaciones ocurridas durante el trimestre primaveral en todo el territorio de incumbencia. Se utilizaron tanto fuentes de datos satelitales como estaciones meteorológicas y pluviómetros y cuando fue posible se compararon los datos disponibles con el registro histórico para cada área.

En el departamento de Pichi Mahuida las precipitaciones acumuladas en septiembre fueron 27 mm (media histórica 40,2 mm), 23 mm en octubre (media histórica 41,1 mm) y 10 mm en noviembre (media histórica 46,3 mm). *Fuente: Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data - CHIRPS, Pluviómetros instalados en establecimientos de productores y registro histórico del Departamento Provincia de Agua de Río Negro.*

En Conesa se registraron precipitaciones en el mes de septiembre de 26 mm (media histórica 25 mm), 16 mm en octubre (media histórica 31 mm) y 17 mm en noviembre (media histórica 26 mm). *Fuente: Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data -*



CHIRPS, Pluviómetros instalados en establecimientos de productores y registro histórico del Departamento Provincia de Agua de Río Negro.

El registro de precipitaciones del partido Adolfo Alsina para el mes de septiembre alcanzó los 29 mm (media histórica 23,8 mm) y 9,8 mm en octubre (media histórica 33.3 mm) mientras que en noviembre fueron 19 mm acumulados (media histórica 27.9 mm), la precipitación acumulada para el trimestre en la zona es de 57.8 mm con lo cual no supera los valores esperados (142mm). Fuente: *Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data - CHIRPS, Pluviómetros instalados en establecimientos de productores y registro histórico del Departamento Provincia de Agua de Río Negro.*

Si se analiza la variación que han tenido las precipitaciones con respecto a los valores históricos en el último año (Anomalía de la precipitación - Fig. 1) las tendencias son negativas. Desde el mes de febrero de 2023 a la actualidad ha llovido por debajo de lo normal, lo que repercute en una menor oferta de pastos y por ende menor disponibilidad de combustible fino para la quema.

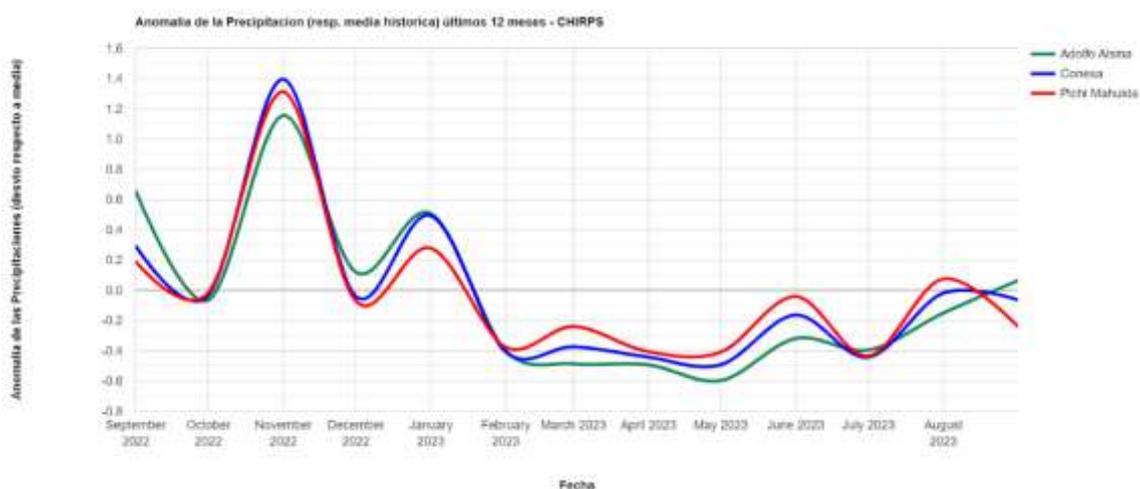


Figura 1. Anomalía de la precipitación de los últimos 12 meses. Fuente: *Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data - CHIRPS* :

### Pronóstico para los meses de verano

Según las previsiones trimestrales del Servicio Meteorológico Nacional (Fig. 2) sobre la región Noreste de Río Negro se espera que la amplitud térmica sea normal o superior a lo normal en latitudes menores. En cuanto a las precipitaciones, se espera que sean normales o superiores a lo normal. Se recomienda el seguimiento de los pronósticos de menor escala (diaria y subestacional), como así también los informes de diagnóstico y monitoreo dentro de las zonas de interés.



GOBIERNO DE RÍO NEGRO  
MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

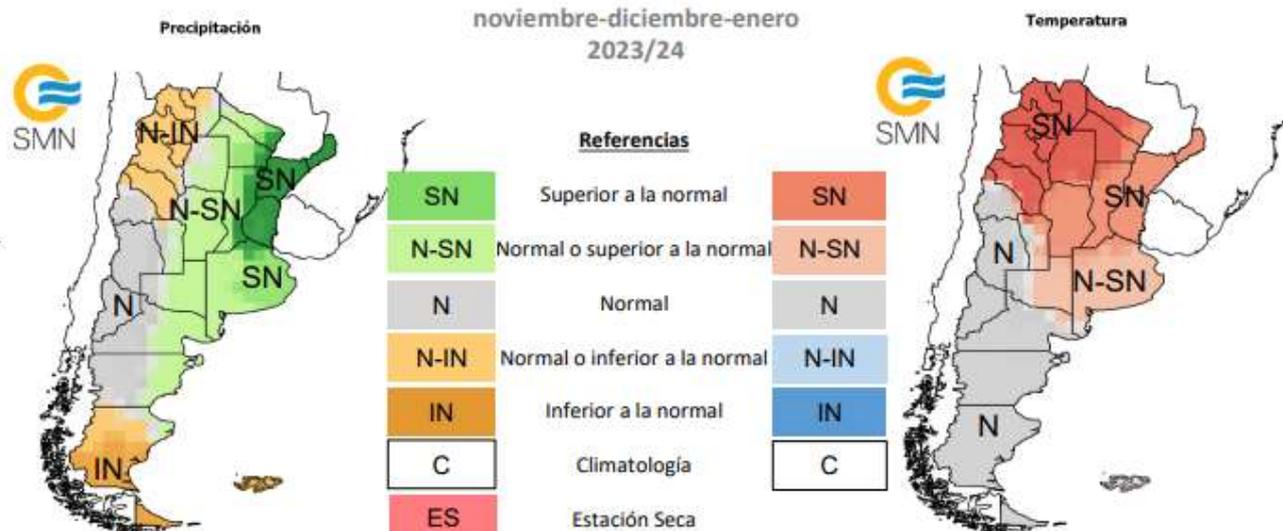


Figura 2. Pronósticos trimestrales de Precipitación y Temperatura para Noviembre, Diciembre y Enero. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional: [https://www.smn.gob.ar/sites/default/files/pronostico\\_climatico\\_trimestral\\_112023.pdf](https://www.smn.gob.ar/sites/default/files/pronostico_climatico_trimestral_112023.pdf)

### Índice meteorológico de peligrosidad de incendios

En la Figura 3 se observa el mapa de riesgo meteorológico de incendios al día 1 de diciembre de 2023. En el mismo, el área de estudio se encuentra en la categoría extrema de riesgo de incendio. Este índice meteorológico debe ajustarse con el riesgo calculado según la disponibilidad de combustible. Esto se debe a que las condiciones climáticas no son el único factor que influye sobre los riesgos de ignición como mencionamos anteriormente (ver de triángulo del fuego).

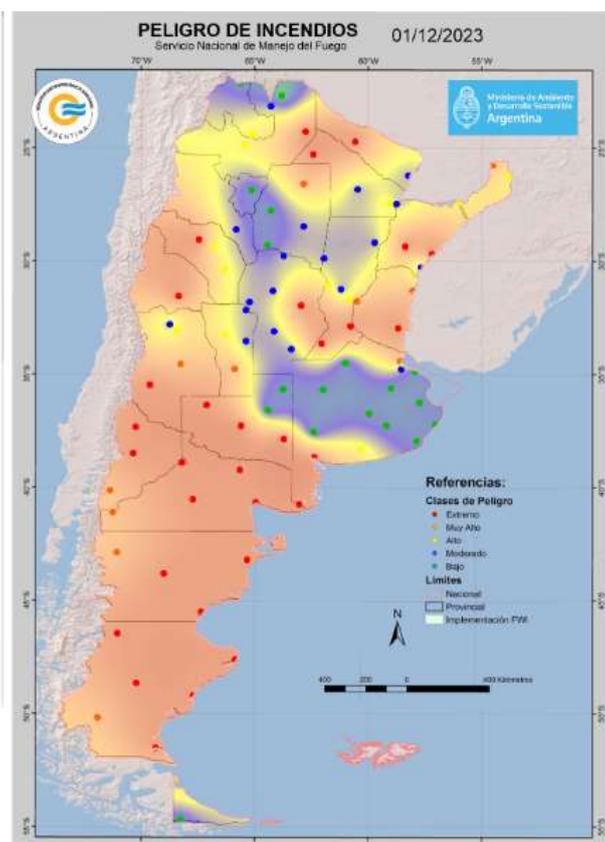


Figura 3. Mapa de riesgo de incendios. Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/fuego/alertatemprana/indices>

## Relevamiento de datos a campo

Entre los meses de octubre y noviembre del año en curso se realizó un relevamiento por la zona con el fin de verificar el estado de la vegetación. Se observaron un total de 100 puntos distribuidos a través de los departamentos Adolfo Alsina, Conesa y Pichi Mahuida (Figura 4), de los cuales 75 corresponden con mediciones de observación del estado de la vegetación, mientras que 25 son de observación y corte de biomasa.

Los puntos de corte fueron muestreados mediante la remoción del volumen total de vegetación herbácea dentro de cinco marcos de  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> ubicados al azar. Estas muestras fueron procesadas para obtener el dato de disponibilidad de combustible fino, expresada como Kg MS/Ha. En los puntos de observación se registró, entre otras variables, la altura media y la cobertura de herbáceas, lo que permitió estimar también la disponibilidad de combustible fino en estos puntos.

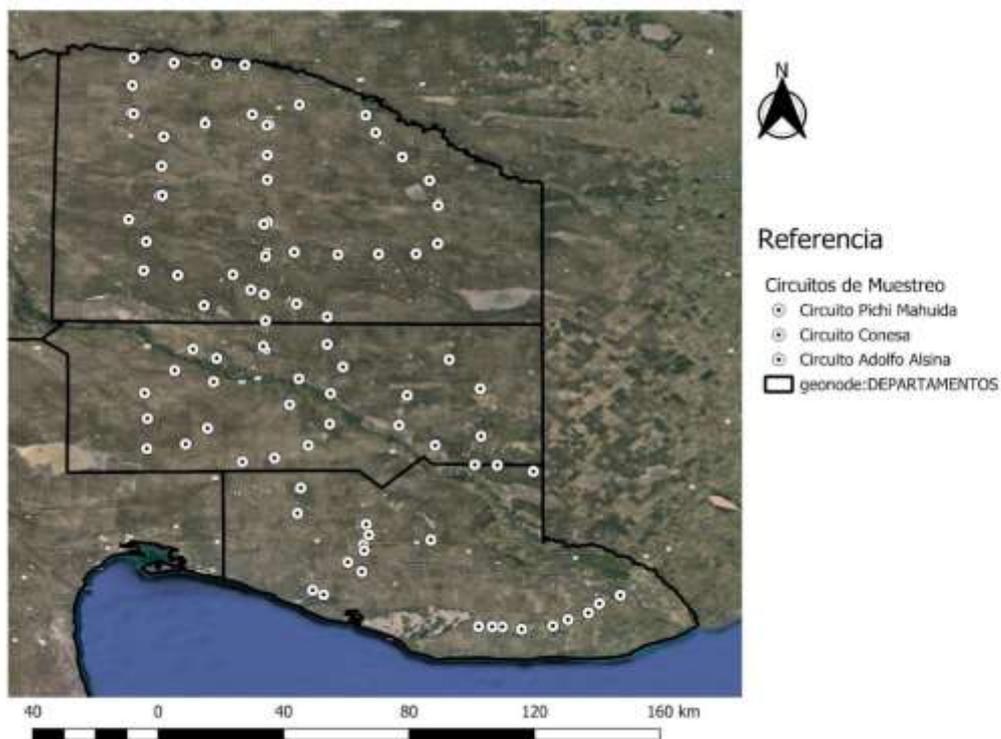


Figura 4. Puntos de muestreo y observación 2023, distribuidos en los departamentos Adolfo Alsina, Conesa y Pichi Mahuida

Los parámetros evaluados durante la recorrida fueron los siguientes:

### Volumen de combustible fino

En cuanto al nivel de combustible fino presente, el peso medio de las muestras en la región fue de 248 kg MS/ha. En el departamento de Pichi Mahuida se obtuvieron valores de 256 kg MS/ha, en Adolfo Alsina de 291 kg MS/ha, mientras que en Conesa se obtuvieron pesos de

267 kg MS/ha. En comparación a los pesos medios de años anteriores, se observa, para los 3 departamentos en estudio una disminución del volumen total de combustible fino (Fig. 5). En comparación con los pesos medios de años anteriores se observa para los 3 departamentos una marcada disminución del volumen total de combustible fino (entre 40 a 50% respecto a la temporada anterior); comparable aunque ligeramente menor a la temporada 2020 (Fig. 5).



Figura 5: Evolución del combustible fino disponible: periodo 2016-2023.

### Estado de picadas y banquinas

Las banquinas de las rutas nacionales y provinciales que atraviesan el territorio son sitios muy proclives a dar inicio a focos de incendios, por la alta transitabilidad de las mismas y por la gran acumulación de combustible fino que presentan. Durante el recorrido realizado por el equipo de alerta de incendios de INTA, se ha observado el estado de las picadas lindantes a las rutas y caminos públicos. El resultado fue que el **56% de los 100** sitios observados tienen picadas limpias, el **8%** no realizó un mantenimiento de las mismas y el 36% se halla próximo a caminos o rutas.

### Herramientas satelitales para el monitoreo de la vegetación

El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI, por sus siglas en inglés), generado mediante información satelital, es una herramienta útil para monitorear el estado de la vegetación y realizar seguimientos del mismo, ya que es posible obtener imágenes y composiciones diarias de la región, que abarcan toda el área de interés. En la Figura 6 se puede observar el mapa de integral estacional del NDVI ( $\sum NDVI_e$ ), un estimador de la acumulación de biomasa desde enero hasta octubre del año 2023. Del mismo se desprende que, la mayor parte de la superficie de los 3 departamentos acumula escasa biomasa, siendo las únicas excepciones las áreas agrícolas circundantes a los valles, que presentan acumulación media y alta. Todos los años se visualizan valores de alta acumulación de combustible en los valles, debido al riego que perciben y que permite obtener de manera artificial mayor vegetación.

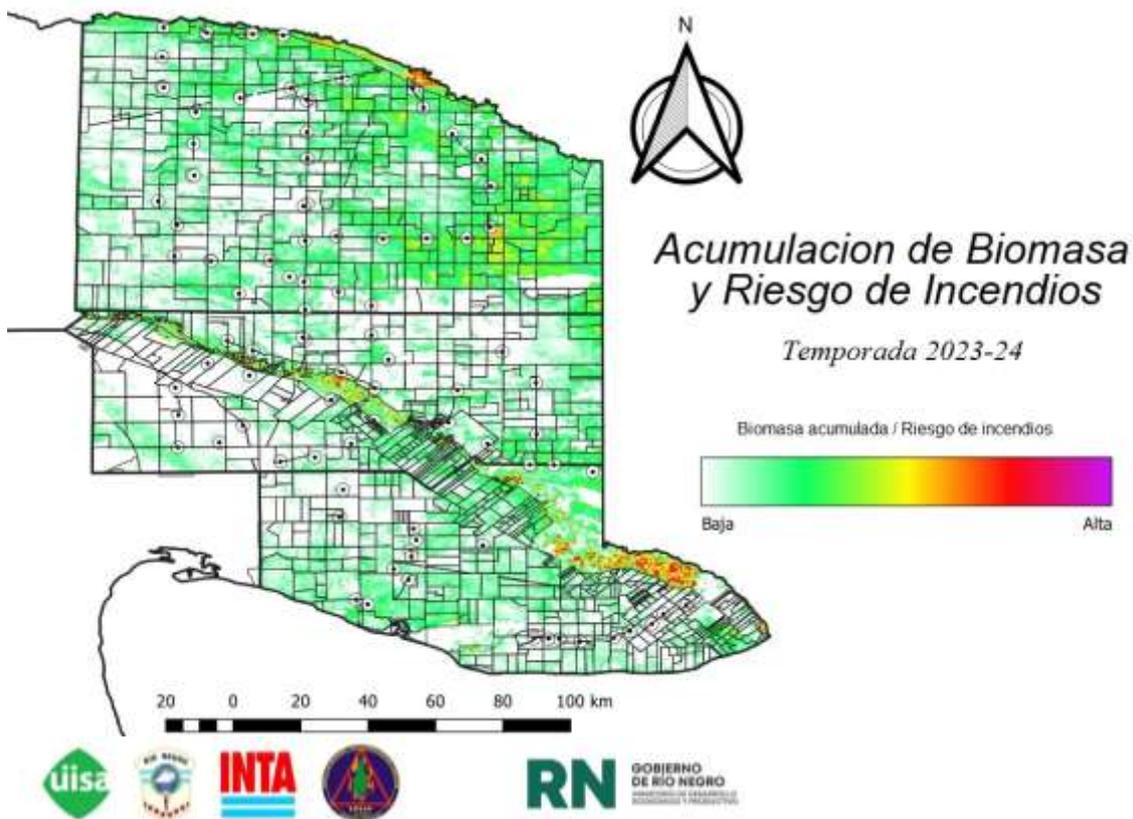


Figura 6. Acumulación de biomasa hasta Octubre de 2023.

### Anomalía de la vegetación

La comparación del estado actual de la vegetación con respecto a la media de un periodo considerado, en este caso el periodo 2000-2022, se conoce como anomalía. Niveles positivos indican que el estado general de la vegetación para el año en estudio es mayor con respecto a los valores históricos, mientras que valores negativos significan lo contrario.



Figura 7. Evolución de anomalía mensual de NDVI, con referencia a 2000-2022, separados por departamentos.

En los últimos 12 meses se observaron, sin excepción, anomalías negativas, por debajo de lo normal (Fig. 7). Esto coincide con la sequía que ha afectado a la zona en el último año. Dicho evento se ha acrecentado desde el mes de mayo, cuando arrojó valores por debajo de 30% de lo normal. Esto se traduce en un menor desarrollo de la vegetación con respecto al periodo 2000-2023 en el actual y, consecuentemente, menor biomasa y por ende una menor acumulación de combustible que el promedio, sin embargo, no significa que no se haya acumulado suficiente para ser quemado y propagar incendios en caso de haber fuentes de ignición, sino que, si ocurriesen incendios durante la temporada, estos se esperan sean leves y con poca probabilidad de propagación.

## Fuentes de ignición

Es frecuente que ocurran tormentas secas de verano con incidencia de rayos. Éstas constituyen la principal fuente de ignición en la zona y no hay forma de evitarla. En segundo lugar, no menos importante, se encuentran los generados por el ser humano, que sí pueden prevenirse. Es fundamental tener en cuenta la época autorizada de quemas (ver regulación del Servicio de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales - SPLIF) así como las condiciones de vegetación y climáticas al momento de hacerlas. De esta manera es posible evitar la generación de focos de incendio, ya que es más probable que la quema quede circunscripta a la superficie que se desea intervenir. Otra causa antrópica es el inicio de focos en banquinas debido a la vegetación alta y seca que entra en contacto con los motores (caños de escape) de vehículos a altas temperaturas.

## Recomendaciones

Si bien a partir de la reglamentación de la Ley N° 5423 se aprobó la utilización del fuego como herramienta de manejo y prevención de incendios, las mismas se deben realizar en las fechas propuestas por el SPLIF y mediante autorización previa por dicho organismo. Estas fechas varían según las condiciones meteorológicas, pero generalmente la temporada de habilitación de quemas abarca los meses de marzo a agosto.

Se debe tener en cuenta que la Ley establece en su Artículo 30° la obligatoriedad de la realización y mantenimiento de picadas cortafuegos en todo el perímetro de los establecimientos, con posibilidad de picadas internas también. Define un ancho mínimo de seis metros para garantizar el tránsito de vehículos y un máximo de veinticinco metros.

Durante los incendios, en caso de que ocurran, tanto Bomberos como SPLIF necesitarán acceder a distintos campos atravesando tranqueras, por eso se recomienda dejar las mismas sin candado y tener las picadas accesibles y transitables. Este aspecto no solo es importante al momento de poder iniciar un contrafuego, sino en muchos casos es la vía de escape que permite salvar las vidas de las personas que trabajan para frenar el siniestro. Sumado a esto, si bien es una práctica común, se aconseja tomar recaudos en caso de decidir encerrar a los animales cerca de las aguadas cuando hay un incendio cercano. Se debe estar seguro de que estos sitios estén libres de pasto y considerar que en caso de llegar el fuego estos deberían tener posibilidades de ser evacuados o escapar.



## ¿Qué es el SPLIF?

El SPLIF (el Servicio de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales) es una organización estatal - creada en abril de 1987 por Ley Provincial N° 2160 según la cual su fin principal era la protección de una masa forestal que cumple un rol esencial en la regulación de cuencas hídricas y en la provisión de múltiples bienes y servicios, que constituyen el sustento de la actividad económica regional. En este entonces, buscaba atender a la problemática del fuego en zona andina de la Provincia de Río Negro. La Central Operativa de Gral. Conesa se inauguró el 11 de abril de 2018 y se crea ante la necesidad de contar con un equipo especializado en incendios de pastizales y montes en la región, abarcando una superficie a proteger de aproximadamente 5.000.000 de hectáreas. Dada la inmensa extensión de hectáreas que abarca la jurisdicción, se crea una subcentral estratégica en la localidad de Luis Beltrán donde desempeñan sus funciones un equipo que opera bajo la dependencia directa de la Central de General Conesa.

Así, en todas las Centrales Operativas, los combatientes junto con el personal técnico y administrativo, trabajan durante todo el año llevando a cabo diversas tareas, según la época.

### ¿Qué tipo de actividades se realizan?

- Prevención
- Presupresión
- Supresión
- Recuperación

Esta autoridad se encarga entre otras tareas, de definir las épocas de habilitación / prohibición de quema, de gestionar los permisos de quema durante la temporada y prestar asesoría sobre condiciones y recomendaciones para un uso racional del fuego (Fig. 8 ).

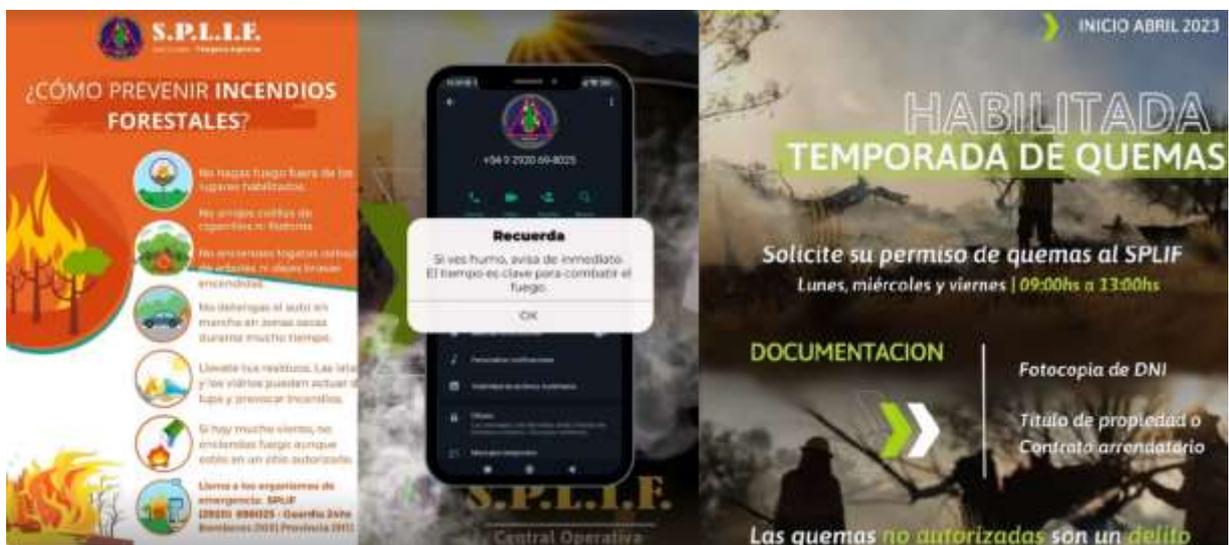


Figura 8. Ejemplo de herramientas de difusión de información generadas por el SPLIF.

## Servicios que provee el INTA

El INTA, además de difundir el presente Alerta anual para la región oriental de la provincia de Río Negro, calcula diariamente el Índice de Riesgo Climático, elaborado a partir de las redes meteorológicas de INTA en Río Negro. Éstos se pueden ver en la página de SIPAN (<http://sipan.inta.gob.ar/agrometeorologia/>).

Durante la temporada de incendios se realiza un seguimiento diario de las superficies afectadas y los focos de calor provistos por NASA y adecuados por CONAE. Estos informes diarios son accesibles para todo el público a través de la página de Facebook de INTA Valle Inferior, que son a su vez compartidos por las respectivas páginas de las Estaciones Experimentales y Agencias de Extensión.

## Consideraciones finales

El clima es un sistema complejo y puede haber variaciones en la cantidad de lluvia que recibimos en diferentes momentos y lugares. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que los cambios en los patrones de lluvia pueden tener impactos en el medio ambiente, la agricultura y otros aspectos de nuestras vidas.

Si bien al momento de realizado el relevamiento de datos el riesgo de incendios para la temporada 2023-2024 se presentó bajo debido a la escasa disponibilidad de material fino, debe considerarse el alto impacto de las lluvias ocurridas a fin de primavera. Éstas pudieron contribuir al repunte y crecimiento del pastizal en la región, aumentando presumiblemente la cantidad de combustible disponible en la época estival. Según los acontecimientos en diciembre y en enero, este crecimiento podría aumentar el riesgo de incendios, más aún con las perspectivas de un verano posiblemente más húmedo que el promedio.

La información provista por este documento debe ser utilizada como base para la priorización del monitoreo de sitios con mayores riesgos de fuegos descontrolados en caso de la ocurrencia de una fuente de ignición. Bajo ningún concepto indica un pronóstico de sitios a ser quemados. Por ello es importante estar alerta ante focos de incendios que supongan una amenaza para los campos.



**GOBIERNO  
DE RÍO NEGRO**  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

Una vez finalizada la temporada, se genera un informe final sobre las superficies afectadas de noviembre a marzo, que puede ser visualizado en las páginas web una vez publicado.

Tabla 1. Enlaces web y redes sociales de las estaciones, instituciones y agencias participantes.

Estación o Agencia	Enlace Web	Facebook /Instagram
<b>EEA Valle Inferior del Río Negro</b>	<a href="https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#46-eea-valle-inferior-del-rio-negro">https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#46-eea-valle-inferior-del-rio-negro</a>	INTA Valle Inferior - Río Negro
<b>EEA Alto Valle</b>	<a href="https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#53-eea-alto-valle">https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#53-eea-alto-valle</a>	INTA Roca
<b>AER Río Colorado</b>	<a href="https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#222-aer-rio-colorado">https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#222-aer-rio-colorado</a>	Inta Río Colorado
<b>AER General Conesa</b>	<a href="https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#144-aer-general-conesa">https://www.argentina.gob.ar/inta/sedes#144-aer-general-conesa</a>	INTA General Conesa
<b>Servicio de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales Con esa</b>	<a href="https://splif.rionegro.gov.ar/?catID=665">https://splif.rionegro.gov.ar/?catID=665</a>	Splif Gral Conesa <a href="https://splifgeneralconesa">splifgeneralconesa</a>
Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo de la provincia de Río Negro	<a href="https://produccionyagroindustria.rionegro.gov.ar/mision">https://produccionyagroindustria.rionegro.gov.a r/mision</a>	<a href="https://econproductivo.rionegro.gov.ar">econproductivo rionegro</a>



**GOBIERNO DE RÍO NEGRO**  
MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO



**RN** GOBIERNO  
DE RÍO NEGRO  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y PRODUCTIVO