

REPORTE ESPECIAL SISTEMA DE CONTROL Y VIGILANCIA TERRITORIAL

PRONÓSTICO DE CONDICIONES CLIMÁTICAS AMAZONÍA SUR Y TERRITORIO INDÍGENA MULTIÉTNICO TIM

Mayo, 2026



Digital Democracy Initiative

Este informe es elaborado por la Unidad de gestión de riesgos del Gobierno Autónomo Indígena del Territorio Indígena Multiétnico, con el apoyo de ORE y DDI y la coordinación de la Subcentral de cabildos y Subcentral de mujeres del TIM.

GOBIERNO INDÍGENA AUTÓNOMO DEL TIM

Serafín Matene
RESPONSABLE UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS GIA TIM

Alfredo Matareco
CACIQUE GIA TIM

APOYO TÉCNICO ORE

Mario Cerezo
RESPONSABLE DE SIG

Catalina Rivadeneira
RESPONSABLE AMAZONIA ORE

Contenido

1. OBJETIVO.....	1
2. PREDICCIONES CLIMÁTICAS PARA BOLIVIA Y BENI.....	1
3. VULNERABILIDAD DE LA VEGETACIÓN A INCENDIOS	3
4. DATOS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL TIM	5
5. RECONOCIMIENTO DE SEÑALES CULTURALES SOBRE EL CLIMA	7
6. CONCLUSIONES	8
7. RECOMENDACIONES.....	9
8. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA	10



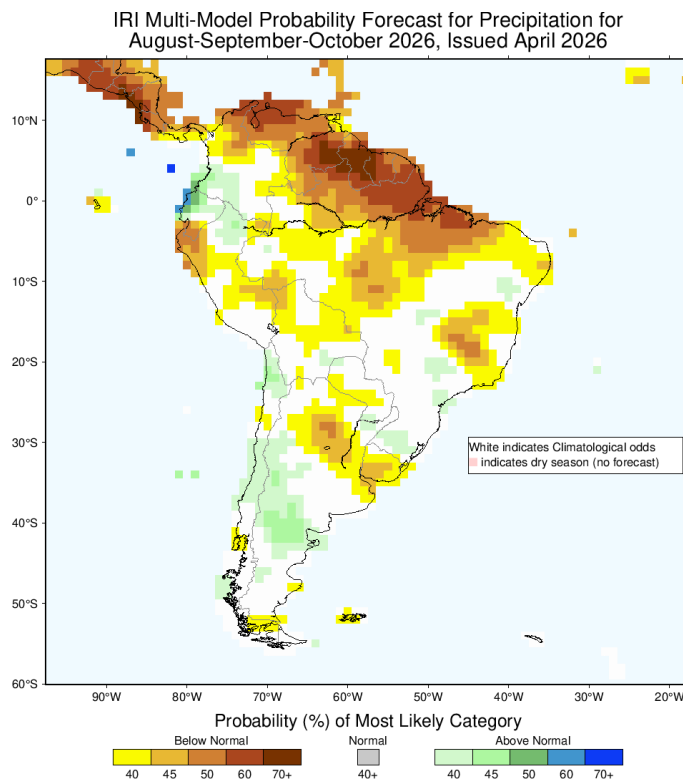
1. OBJETIVO

El presente reporte es un análisis de los datos recolectados por el centro climático la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, sigla en inglés), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI Bolivia), datos de la estación meteorológica de Monte Grande del Apere y San José del Cabito del Gobierno Indígena Autónomo del TIM además de indicadores bioculturales indagados por la Unidad de Gestión de riesgos, sobre las previsiones de incidencia del Fenómeno del Niño (ENSO) para la región de Amazonía sur, con especial énfasis en el Territorio Indígena Multiétnico TIM.

El objetivo es dar criterios técnicos para la planificación en la gestión pública del GIA TIM y obtener insumos que permitan reducir el riesgo de incendios forestales ya que podrían comprometer los bienes naturales comunes, los sistemas productivos y los espacios de vida de las comunidades.

2. PREDICCIONES CLIMÁTICAS PARA BOLIVIA Y BENI.

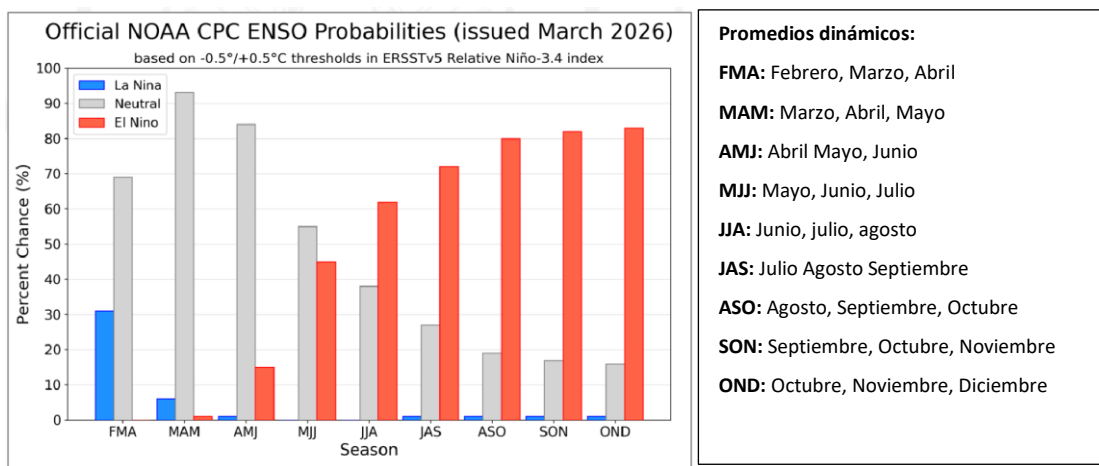
En Sudamérica, las proyecciones climáticas indican una mayor probabilidad de lluvias por debajo de lo normal durante los próximos meses, especialmente entre junio y octubre. Aunque este comportamiento no será igual en todas las regiones, la tendencia general está asociada al posible desarrollo del fenómeno de El Niño y a los efectos del calentamiento global. Estas condiciones pueden traducirse en periodos más secos y cálidos en amplias zonas del continente.



CCSR/IRI, consultado en mayo 2026

Para Bolivia, en base a datos de SENAMHI, hacia el segundo semestre del año, se advierte un cambio drástico en la tendencia climática, ya que a partir del trimestre junio-julio-agosto, la probabilidad de El Niño supera a la fase neutral (de 38% a 62%), e **incrementándose hasta un 82% en el periodo octubre-noviembre-diciembre (OND)**. Esta evolución sugiere el inicio de un nuevo ciclo de calentamiento anómalo en el Pacífico ecuatorial aumentando la probabilidad de condiciones más secas en distintas regiones del país.

En el siguiente gráfico, cada estimación se realiza mediante un promedio trimestral del mes anterior, el mes analizado y el mes posterior, debido a esto cada periodo dinámico está abreviado como se muestra en el cuadro lateral derecho.



Fuente: Predicción climática AMJ 2026 SENAMHI.

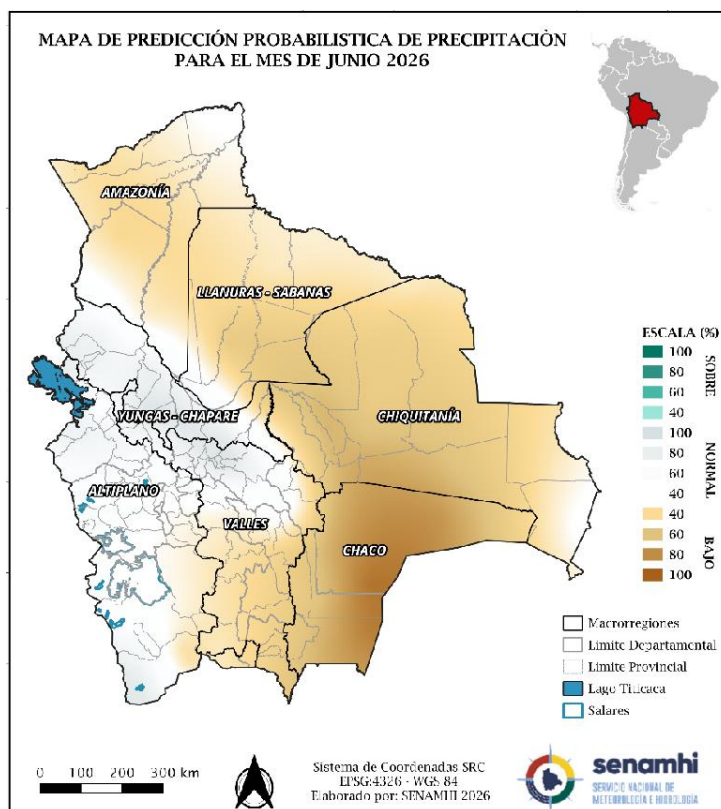
En cuanto a las Proyecciones Estadísticas para la Región ENSO 3.4. de acuerdo con los datos actualizados del Instituto Internacional de Investigación sobre el Clima y la Sociedad (IRI, siglas en inglés) a partir de marzo de 2026, según el promedio dinámico, se prevé un cambio hacia anomalías positivas durante el trimestre junio-julio-agosto (JJA) de 2026 (que es el periodo en que la fase del Niño es mayor que la fase neutral según el gráfico), mientras que para el periodo septiembre-octubre-noviembre (SON) en adelante, la mayoría de los modelos dinámicos y estadísticos coinciden con anomalías sobre el umbral de 0.5 °C calentamiento, sugiriendo una estabilidad térmica hacia condiciones de El Niño durante el segundo semestre del 2026 en general. Es decir:

En el departamento del Beni, las lluvias registradas durante los primeros meses del año han mantenido altos niveles de humedad en los ecosistemas amazónicos. Sin embargo, si El Niño se desarrolla como está previsto, es probable que las precipitaciones disminuyan progresivamente entre septiembre y noviembre, mientras que las temperaturas aumenten entre 0,5 °C y 1,5 °C.

La combinación de menos lluvias y temperaturas más altas favorece el secado de la vegetación y la acumulación de material combustible en pastizales, pampas inundables, sabanas y áreas boscosas.

Estas condiciones incrementan el riesgo de incendios forestales y facilitan su propagación, especialmente en zonas donde el uso del fuego forma parte de las actividades productivas.

Además, las proyecciones para mayo, junio y julio (MJJ) de 2026 ya muestran lluvias por debajo de lo normal en varias regiones del país, lo que constituye una señal temprana de la transición hacia condiciones asociadas a El Niño.



Fuente: Predicción climática AMJ 2026 SENAMHI.

El mapa muestra a gran parte del territorio nacional (valles, chaco, chiquitania, pantanal, amazonía) con una probabilidad entre 40 y 60% mayor de presentar precipitaciones por debajo del promedio interanual, con especial énfasis en chaco (con una probabilidad más alta de hasta 80%), indicando que en general se espera menos lluvia de lo normal para los próximos meses.

3. VULNERABILIDAD DE LA VEGETACIÓN A INCENDIOS

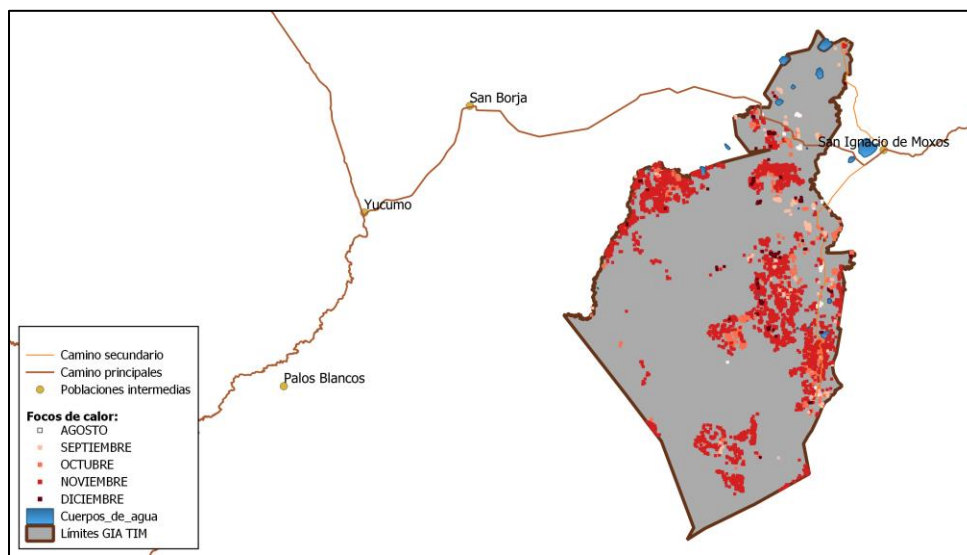
Las pampas y sabanas del TIM tienen mucha vegetación seca que puede arder fácilmente cuando pierde humedad (gramíneas, o pasturas que son denominadas combustible fino). Cuando la humedad baja, puede observarse hasta alrededor del 20% de pérdida, aumentando el riesgo de

incendios (Villarroel D, 2024), resultando entonces en que la vegetación se vuelve más vulnerable durante la época seca.

Como antecedente, en 2023 los incendios en el TIM superaron las 90.000 hectáreas afectadas (cuando en realidad el promedio anual va entre 15.000 a 20.000 hectáreas). Además el 65% de las áreas quemadas correspondieron a pampas y sabanas, mientras que un 35% de lo quemado correspondía a bosques.

Por otro lado, a fin de establecer como se desarrolló el fuego en el TIM durante el año 2023, se evidenció que la distribución de los focos de calor detectados por mes durante el periodo de la época seca en el TIM en base a datos del Sistema Integral de Monitoreo de Bosques y Biodiversidad (SIMBB), resalta que el mes de noviembre fue el de mayor cantidad de focos de calor con más de 3000 registros, respecto a los casi 4000 focos de calor de toda la temporada, se denota un incremento lento entre los meses de julio hasta octubre, pero en noviembre la cantidad de focos de calor incrementó rápidamente debido a las condiciones de sequía que se presentó en la región.

El siguiente mapa muestra la distribución mensual de los focos de calor en el año 2023 en el TIM, entre los meses julio a septiembre, éstos se presentaron en la región oeste y norte del territorio TIM (zonas con formaciones campestres y sabánicas), mientras que para los meses de octubre a noviembre los focos de calor se presentaron en la región sur, oeste, centro, este del territorio, conforme el estrés hídrico incrementaba en los bosques por el descenso de la humedad.



Distribución de los focos de calor en el TIM, incendios 2023, Cerezo. M. ORE

Finalmente, del total de las pampas y sabanas, el 90,1% presenta un riesgo medio y alto de incendios forestales (Villarroel, informe interno ORE 2024). Esto significa que, cuando se inicia un incendio, las condiciones de humedad del suelo y de la vegetación bajan y pueden facilitar la propagación del fuego.

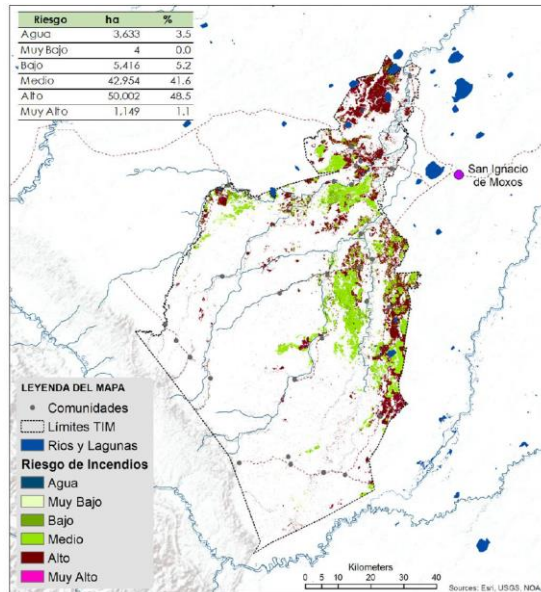


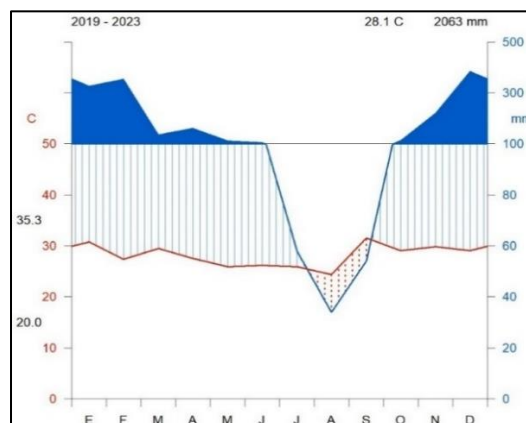
Figura 13. Estimación y espacialización del riesgo de incendios de las formaciones camprestres y sabánicas durante la época seca en el TIM, Beni, Bolivia.

Fuente: Villarroel, D. (2024).

Como muestra el mapa, las regiones este y norte del territorio, donde se concentra la mayor parte de las zonas ganaderas y de actividades agrícolas, así como las pampas y sabanas, son las áreas donde existe el mayor riesgo de incendios forestales.

4. DATOS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL TIM

Considerando que el clima en la región se caracteriza por tener la temporada húmeda y seca muy marcada en el entorno (debido en gran parte, a la vegetación predominante de la Llanura de Mojos), noviembre a febrero representa a los meses más lluviosos del año (con medias mensuales entre 200 y 300mm).



Villarroel, D. (2024). Distribución y relación mensual de la precipitación y temperatura estimada para la región de estudio con base a la estación meteorológica de San Borja (periodo 2019 – 2023).

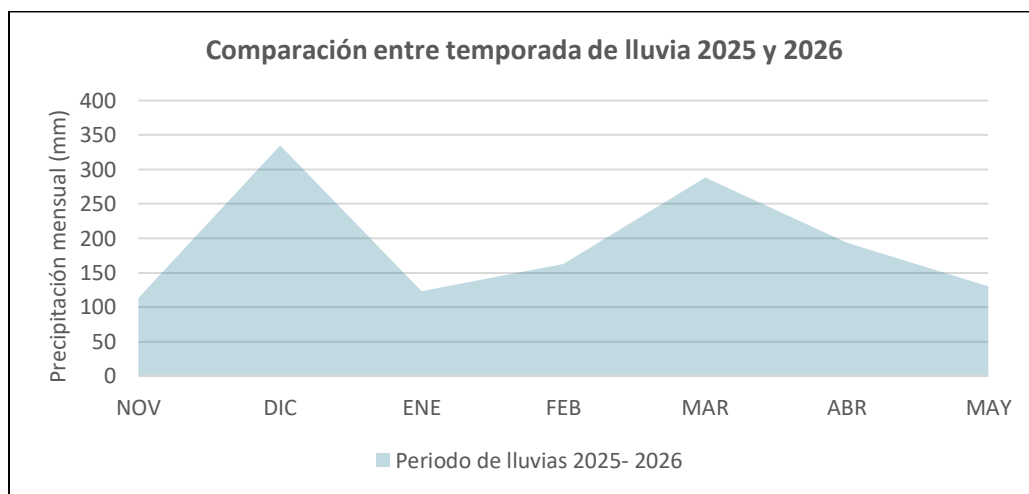
▲ = súper húmedo; ■■■■ = seco; ||||| = húmedo

En la gráfica superior se observa cómo a partir de marzo se registra un descenso drástico en la precipitación, una retención de la humedad y saturación del suelo hasta junio, y déficit hídrico hasta el nuevo periodo de lluvias que comienza en noviembre.

Los datos de las estaciones meteorológicas de San José del Cabitú y Monte Grande del Apere muestran un cambio importante después de los incendios de 2023 en el TIM: **las lluvias han aumentado de forma consecutiva en los últimos dos periodos, así como también se han extendido en duración. Entre noviembre y mayo de 2025 se registraron 1265 mm de lluvia, mientras que en el mismo periodo en 2026 la cifra subió a 1346 mm.**

Esta cantidad de agua ha provocado que el suelo se mantenga completamente saturado (lleno de humedad). Como consecuencia, la vegetación baja (especialmente en pastizales y yomomosaes) está creciendo más de lo habitual. Al haber más plantas y pastos altos, aumentará la cantidad de vegetación seca (combustible disponible) para la temporada de incendios de este año 2026 en el TIM.

La siguiente gráfica muestra el total de lluvia acumulada mensual para el periodo de lluvias noviembre de 2025 a mayo de 2026, mostrando que las lluvias se extendieron más allá de marzo a diferencia del gráfico anterior en el que se espera el fin de lluvias a finales de febrero.



5. RECONOCIMIENTO DE SEÑALES CULTURALES SOBRE EL CLIMA

Los pueblos indígenas tienen un conocimiento profundo sobre el comportamiento del clima, basado en observar cómo reaccionan los animales y el bosque. En el TIM, se ha recopilado información sobre estas "señales" de la naturaleza que ayudan a saber cómo viene el clima para los próximos meses.

En ese sentido, la Unidad de Gestión de Riesgos del GIA TIM, ha recopilado información respecto a observaciones bioculturales que indican el comportamiento futuro del clima para los próximos meses:

En las comunidades de Pueblo Nuevo, San José y Monte Grande del Apere, varias personas de edad avanzada comentan que: "Hace días se veía a los suchas (*Coragyps atratus*) volando en círculos muy alto en el cielo. Hacen como un ruedo, juegan allá arriba y luego bajan rápido haciendo un ruido con sus alas, como un silbido. Eso significa que este año vendrá una sequía fuerte". Un comportamiento similar se observó en el vuelo de la garza cabeza seca (*Mycteria americana*) en Montegrande del Apere según lo relatado por los comunarios.

Al respecto J. T. Mandela, K. L. Bildsteinb, et. al. (2008), indican que estas aves dependen de las corrientes de aire caliente que suben desde la tierra para poder planear sin gastar energía. Cuando el suelo se está secando y el aire tiene poca humedad, estas corrientes de calor son más fuertes y organizadas, lo que permite a las aves volar en círculos muy altos durante más tiempo. Si las condiciones del aire cambian, estas aves buscan otra altura óptima para su vuelo. Por lo tanto, el vuelo alto y los descensos rápidos que observaron los comunarios podrían indicar que ya hay más radiación solar y menos humedad en el suelo; variables que aparecen justo cuando avecina un tiempo seco.

Desde una perspectiva biocultural, este conocimiento integra saberes que identifican cambios físicos en la atmósfera y el suelo. Por ello, constituye un conjunto de conocimientos valiosos que deben ser reconocidos y considerados en los procesos de monitoreo climático.

Así mismo, los ancianos compartieron otra señal como es: "el canto de la tucura. A partir de las 11 de la mañana y hasta la 1 de la tarde, se las escucha en el monte cantar fuerte, como si estuvieran excavando en un árbol o trabajando. Los amigos de avanzada edad dicen que esto también significa una temporada de sequía".

En correlación, Nufio CR, McGuire CR, et. al. (2010) indica que, Las tucuras o saltamontes cambian su comportamiento y el horario de sus actividades según la temperatura del ambiente. Ellas necesitan el calor para estar activas. Si empiezan a cantar con fuerza al mediodía, justo en las horas de mayor calor y sol directo, el inicio temprano de este comportamiento refleja que el clima se está volviendo más cálido y seco de lo habitual. El aumento en el canto de estos insectos está directamente relacionado con la época seca, y si comienzan a hacerlo de forma tan intensa, es un

aviso de que la sequía podría ser más severa. En el futuro, se espera seguir estudiando estas señales para combinarlas con los pronósticos meteorológicos de las estaciones.

6. CONCLUSIONES

Existe una alta probabilidad de ocurrencia del Fenómeno del Niño (ENSO) en la región (82%), esto significa el retraso de la temporada típica de lluvias que podría desplazarse de noviembre a diciembre para el caso del Beni y el TIM en particular (situación similar a 2023).

Así mismo, se espera una temporada seca más marcada debido al incremento de temperatura (+0,5 a +1.5°C) y menor disponibilidad de humedad en el ambiente. En la llanura de Mojos en particular, la temporada seca puede ser más marcada, debido al tipo de vegetación predominante, compuesto por pampas arboladas, pastizales, yomomosaes, curichales y otros ecosistemas inundables que quedan sin agua en esta temporada y aumentan el riesgo de incendios, ya que se convierten en un tipo de combustible fino, que puede propagarse y extenderse hacia áreas boscosas, donde existe una mayor cantidad de material combustible y los impactos suelen ser más severos.

A esta información científica se suman los conocimientos de las comunidades indígenas del TIM. Se ha recolectado información local, como indicadores bioculturales asociados a la previsión del clima, entre ellas comportamiento de aves, insectos y otros patrones naturales que coinciden en el anuncio de la llegada de una temporada seca.

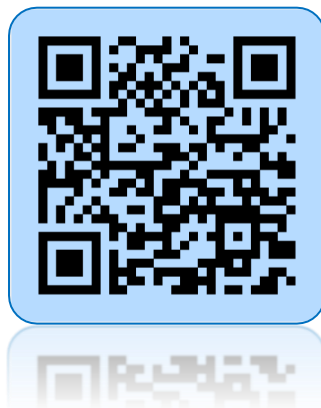
Ante este riesgo, los bosques además de los sistemas productivos de las comunidades y la salud de la población vulnerable (niños/as, adolescentes, mujeres, ancianos, personas con enfermedades de base) están más expuestos y se deberán tomar las previsiones correspondientes.

7. RECOMENDACIONES.

Ante este escenario, se recomienda tomar las medidas preventivas de preparación de las comunidades para la estación seca en el marco del Manejo integral del fuego (MIF) y los programas productivos y de salud vigentes.

- Socialización y revisión de los planes territoriales ante emergencias (Planes de contingencia, planes de gestión de riesgos).
- Verificación y mantenimiento de las herramientas para combate de incendios forestales.
- Revisión del estado de conformación de las cuadrillas comunitarias de bomberos forestales (disponibilidad, equipamiento, cambio de residencia, otros).
- Implementación de Sistemas de alerta temprana locales y cadena de llamadas telefónicas.
- Capacitación de comunidades en prevención y control de incendios forestales.
- Fortalecimiento de los sistemas de salud ante riesgo de emergencias por incendios forestales (afecciones oculares, pulmonares, dérmicas y del sistema digestivo).
- Fortalecimiento de los medios logísticos para movilización del personal ante emergencias (vehículos para transporte de bomberos, personal de salud, heridos, herramientas, víveres, otros).
- Mantenimiento y ampliación de sistemas autónomos de provisión de agua de las comunidades (tanques de agua, bombas de succión).

Para más información acceda al Mapa interactivo del TIM para un monitoreo en tiempo real de la alerta ante incendios forestales:



8. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

J.T. Mandel, K.L. Bildstein, G. Bohrer, & D.W. Winkler, Movement ecology of migration in turkey vultures, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 105 (49) 19102-19107, <https://doi.org/10.1073/pnas.0801789105> (2008).

National Weather Service (2026). Climate Prediction Center: El niño/southern oscillation (enso) diagnostic discusión by

Nufio CR, McGuire CR, Bowers MD, Guralnick RP (2010) Grasshopper Community Response to Climatic Change: Variation Along an Elevational Gradient. PLoS ONE 5(9): e12977. doi:10.1371/journal.pone.0012977

SENAMHI Bolivia (2026). Boletín de predicción climática AMJ 2026

Villaroel, D. (2026). Estimación de la densidad de la biomasa vegetal aérea (Modelo BA) de la cobertura del paisaje del Territorio Indígena Multiétnico (TIM) y su exposición a incendios.

Sistema de Control y Vigilancia Territorial del Territorio Indígena Multiétnico

Con el apoyo de:



Digital Democracy Initiative