

LA CLAVE DE LA COLABORACIÓN PARA FORTALECER LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS

Caso: Comunidad indígena Asunción del Quiquibey, Bolivia

RESUMEN

Los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y la comunicación efectiva son esenciales para reducir el riesgo de desastres y fomentar la resiliencia comunitaria. Los SAT permiten anticipar los eventos adversos, dando tiempo a los actores involucrados para tomar decisiones informadas, reducir los impactos. La comunicación clara, oportuna y accesible es vital para que la contribución de los SAT tenga éxito, ya que contribuye a la construcción colectiva de información y su difusión; esto aporta a salvar vidas y proteger bienes, evitando mayores impactos y retrasos en el desarrollo de comunidades vulnerables.

Este documento refleja cómo las acciones colaborativas para fortalecer el componente de **Difusión y comunicación** de un SAT, pueden beneficiar a comunidades vulnerables como Asunción de Quiquibey (Rurrenabaque, Beni), porque demuestran que las adaptaciones innovadoras y el trabajo coordinado desde lo local, mejoran el alcance de los SAT en comunidades históricamente aisladas y vulnerables a diferentes amenazas.

Esta iniciativa se desarrolló en el marco del Programa para la Resiliencia Climática de la Alianza Zurich, en su segunda fase, como resultado de la aplicación y análisis de la [Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones](#)¹ (FRMC, por sus siglas en inglés), herramienta que permitió a la comunidad, su Gobierno municipal y a otros actores, conocer las brechas de resiliencia de esta comunidad e implementar soluciones que respondan a sus necesidades.

[La Alianza Zurich](#) es una asociación multisectorial, impulsada por la Fundación ZZurich, centrada en mejorar la resiliencia ante los riesgos climáticos tanto en comunidades rurales como urbanas.



Practical Action es parte de La Alianza y en este sentido trabaja para lograr un mundo en el que las comunidades sean resilientes ante las amenazas climáticas y puedan prosperar, mediante la implementación de soluciones, la promoción de buenas prácticas, la influencia en las políticas y la facilitación del cambio sistémico.

1. En su tercera fase, La Alianza aplica la [Medición de la Resiliencia Climática para Comunidades \(CRMC\)](#). La CRMC es un proceso basado en datos, complementado con una herramienta web y una aplicación móvil, que ayuda a las comunidades a evaluar y medir su resiliencia ante los riesgos climáticos. Con los resultados, pueden identificar e implementar intervenciones para fortalecer la resiliencia y realizar mediciones adicionales para monitorear las mejoras.

Sistemas de Alerta Temprana

Los SAT son “sistemas integrados de monitoreo, pronóstico y predicción de amenazas, evaluación del riesgo de desastres, comunicación y actividades de preparación que permiten la acción oportuna para reducir el riesgo de desastres antes que los eventos adversos ocurran” (Budimir et al., 2025). Estos sistemas permiten que las personas y las comunidades expuestas a una o varias amenazas puedan actuar con tiempo suficiente para “reducir la posibilidad de lesiones personales, pérdida de vidas, daños a los bienes, deterioro del medio ambiente y pérdida de medios de subsistencia.” (Videci, 2016)

Su alcance, fortalecimiento y la capacidad público-privada en torno a ellos, son una prioridad para el Marco de Sendai donde se incluyen como una de sus siete metas globales. Actualmente evolucionan hacia un enfoque multiamenaza, que además considera la toma de decisiones inclusiva, fundamentada en la determinación del riesgo y basada en el intercambio abierto de información con base científica, que pueda complementarse con los conocimientos tradicionales. (UNDRR, s.f.)

Para que un sistema de alerta temprana, centrado en las personas, sea eficaz debe considerar cuatro componentes interrelacionados, que van desde el conocimiento del riesgo hasta la preparación y la capacidad de respuesta. La siguiente figura describe los puntos más esenciales de un Sistema de Alerta Temprana multiamenaza, centrado en las personas.

Fig. 1: Consideraciones de amenazas múltiples en los cuatro pilares de MHEWS, centrado en las personas



Fuente: Budimir et al., 2025, EWS III, 2006

El sistema de alerta temprana de Asunción del Quiquibey

Asunción del Quiquibey es una comunidad indígena que se ubica en la ribera del río Quiquibey (Rurrenabaque, Beni). Más de 36 familias habitan esta comunidad que pertenece a la [Reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas](#) y que enfrenta un aislamiento significativo debido a la falta de comunicación y acceso. Sin electricidad ni señal telefónica, y con el río como única vía de ingreso/ salida a tres horas de distancia del centro poblado de Rurrenabaque, el flujo de información resulta muy limitado y su vulnerabilidad es mayor.



El cauce del río cambia y va afectando en la pérdida de tierra en la comunidad Asunción del Quiquibey. Practical Action.

Desde hace varias décadas, Quiquibey se enfrenta a las inundaciones y sus impactos. En 2022, sus habitantes se vieron obligados a reubicarse en la zona más alta y segura de su territorio para protegerse del socavamiento del río y por ende, de la pérdida de infraestructura (viviendas y la unidad educativa). Esta fue la cuarta vez en su historia, la reubicación se coordinó junto al Gobierno Municipal de Rurrenabaque.

Practical Action, como parte de la [Alianza para la resiliencia](#), apoyó a la comunidad con la implementación y mejoramiento del sistema de agua que asegure el acceso continuo en su nueva ubicación. Esta acción surgió como respuesta a los hallazgos de la Medición de la resiliencia de las comunidades ante inundaciones (FRMC) en Asunción del Quiquibey.

Ese año, el Gobierno Autónomo Municipal (GAM) de Rurrenabaque alertó sobre la situación crítica de aislamiento en Asunción del Quiquibey, ya que su único medio de comunicación, un radio transmisor, había dejado de funcionar. La comunidad explicó que la falta de capacidad para manejar el equipo, la ausencia de electricidad y la migración del operador habían llevado a su deterioro sin una solución sostenible.

El 2023, después de una intensa sequía y fuertes olas de calor, llegaron los incendios forestales que arrasaron con más del 80% de sus cultivos de arroz, maíz, plátano, cacao, yuca y cítricos, así como una gran parte de la instalación del sistema de agua, dejando a la comunidad nuevamente en un estado de alta vulnerabilidad y aumentando la brecha en sus capitales financiero, natural y de infraestructura.

En 2024, Practical Action y la Dirección de Gestión de Riesgos del GAM Rurrenabaque realizaron un diagnóstico participativo que identificó alternativas efectivas para fortalecer el acceso de la comunidad al Sistema de Alerta Temprana municipal, con un enfoque específico en la mejora del componente de Difusión y comunicación. En mayo de 2025, Asunción del Quiquibey ya alertaba sobre los efectos de las inundaciones en su comunidad a través de WhatsApp.

Sistema de comunicación aislada con energía solar para la alerta temprana

Considerando las características y necesidades de la comunidad, se pensó en combinar diferentes tecnologías para llegar a la mayor cantidad de personas, según su ubicación, roles y costumbres.

Gracias al liderazgo de la comunidad y la capacidad de articulación del [GAM Rurrenabaque](#), este trabajo fue coordinado con diferentes actores, que coincidieron en un beneficio mayor para la comunidad. El [Servicio Nacional de Áreas Protegidas](#) (SERNAP) apoyó con la coordinación logística y técnica para la instalación

y montaje de la antena satelital, la [Wildlife Conservation Society](#) (WCS) proporcionó la antena VSAT, la [Agencia Boliviana Espacial](#) (ABE), asumió la responsabilidad del servicio satelital, mientras que [Practical Action](#) aportó con el diseño e instalación el sistema de energía solar aislado que habilita el funcionamiento continuo de la antena y una red de altavoces que permite la difusión de la alerta. Este sistema está compuesto por 2 paneles solares (340 W c/u), que consideran características de la zona, costo –eficiencia y una vida útil de 25 años, y un costo inferior a los 20 mil bolivianos.

El sistema fotovoltaico aislado alimenta la antena de internet satelital, dotando a la comunidad de acceso a la red de Internet por primera vez en su historia. Esta innovación permite a las y los habitantes de Quiquibey enviar y recibir alertas tempranas de forma oportuna, superando la falta de cobertura de telefonía móvil y el acceso a la red de energía eléctrica.

Es importante señalar que la ABE considera esta instalación como un piloto que plantea cubrir 12 campamentos en 5 áreas protegidas, para luego replicar el modelo en otras áreas aisladas, con diferentes propósitos. Esta agencia gubernamental capacitó a guardaparques sobre el montaje y configuración de la antena satelital para asegurar la sostenibilidad y mantenimiento de este equipo.

Red de altavoces comunitarios

Si bien este sistema asegura la comunicación de la comunidad con actores externos, los procesos comunicacionales propios de la comunidad siguen siendo interpersonales, por lo que se instaló una red de altavoces con paneles solares que emiten alertas ante posibles inundaciones u otros eventos. Gracias a la autonomía energética, estos altavoces pueden operar independientemente de la red eléctrica, garantizando la difusión de alertas en condiciones adversas.

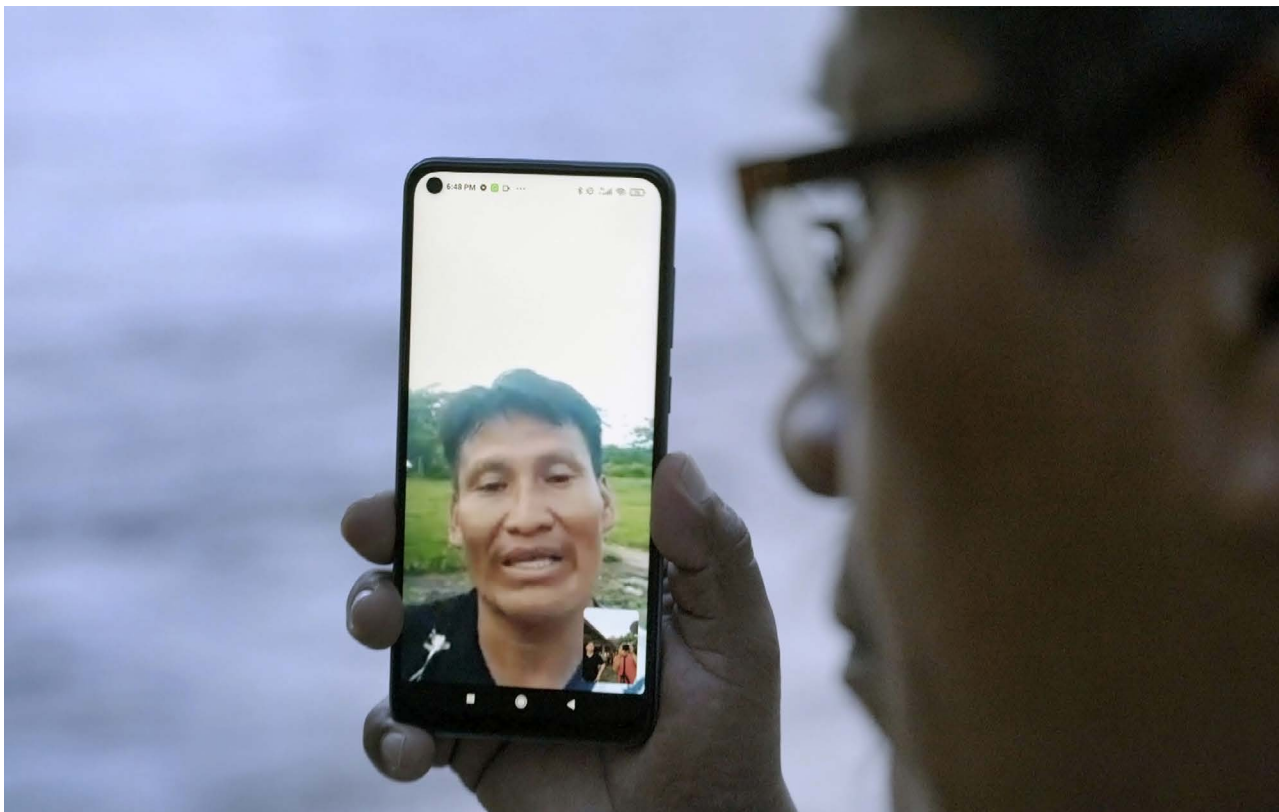
La interacción de ambos sistemas fortalece la comunicación y difusión de información en la comunidad durante eventos adversos, tanto al interior de esta, como con actores externos vinculados a la gestión del riesgo de desastres. El sistema de altavoces, ubicado de acuerdo con sus necesidades, permite la difusión interna de alertas y acciones a seguir, mientras que el acceso a internet, por la antena satelital y el sistema de energía fotovoltaica, permite que la comunidad pueda comunicarse con su Gobierno municipal, la oficina regional del Viceministerio de Defensa Civil, la Capitanía de Puerto, su Consejo indígena, guardaparques, organizaciones no gubernamentales, otras comunidades y municipios, etc.

“ Como municipio no pudimos resolver el problema de la radio por el momento, pero el trabajo y alianza con Practical Action, darles esa oportunidad que la comunidad pueda tener internet para comunicarse, es una gran cosa. Ya no están tan aislados y mucho menos durante una emergencia porque el tema de comunicación es muy importante para la coordinación con Asunción del Quiquibey”
Denis Rivera, director de Gestión de riesgos del GAM Rurrenabaque.



Acceso innovador a comunicación en Quiquibey.
Brayan Quispe/ Practical Action

¿Cómo funcionaron estos sistemas durante las inundaciones de 2025?



Responsable de Gestión del Riesgo en Quiquibey informando a Practical Action sobre las lluvias de 2025, a través de llamada WhatsApp, ante la imposibilidad de ingreso a la comunidad. Freddy Barragán/ Practical Action.

En abril de 2025 las fuertes precipitaciones derivaron en crecidas de ríos con inundaciones que afectaron a más de 948 mil familias en 305 municipios de Bolivia. “El número de damnificados por lluvias e inundaciones subió un 179% respecto a 2024, según datos del Viceministerio de Defensa Civil” ([La Razón, 2025](#)).

El municipio de Rurrenabaque se declaró en desastre por inundaciones y riadas, debido a la pérdida y daños en cultivos e infraestructura. Según informe de su Gobierno local, Quiquibey no tuvo desbordes de río, sin embargo, “el talud tuvo una erosión como consecuencia de las llenuras y riadas, por lo que se afectaron las viviendas de los comunarios, registrándose algunas pérdidas de las mismas; también se ha registró la pérdida de la posta de salud y de aulas de la unidad educativa, afectando de esta manera la calidad de vida de las familias”. (Rivera J., 2025)

Las viviendas de 26 familias fueron afectadas (GAM Rurrenabaque, 2025), mientras que el 100% de las familias que conforman Asunción del Quiquibey declararon sus cultivos afectados, con pérdidas representativas de al menos 5 hectáreas de arroz, plátano y yuca por anegación de los suelos (Practical Action).

A esto se sumó, la dificultad del acceso a la comunidad, debido a la crecida del río, el riesgo de navegación, que en el caso de Quiquibey superó los 10 días.

Según integrantes de la comunidad, el sistema de comunicación e información instalado cumplió su función. Inicialmente recibieron alertas de crecida de río de parte del Gobierno municipal, de la Capitanía de Puerto y de Practical Action, lo que permitió acciones preventivas y de preparación.

“**Con las comunicaciones que recibimos sobre la crecida del río avisamos a los comunarios que están a orillas de río que se salgan, que no estén navegando, que se vayan llevando todos sus animales, a un lugar seguro”.**

Manglio Chita, comunidad Asunción del Quiquibey

José Caimani Josecito explicó que al recibir las alertas vía WhatsApp, la comunidad se organizó para difundirlas internamente a través de la red de parlantes. Esto permitió alertar y organizar a la población para tomar precauciones, especialmente en actividades cercanas a la ribera del río **“Sonaba el megáfono y bajábamos para salvar los botes. Con la antena parabólica también pudimos ver comunicaciones televisivas, hemos llegado a saber muchas cosas sobre la inundación”**, comentó.

Pese a que la comunidad se trasladó a la parte más alta, todavía muchas de las familias mantienen sus viviendas y parcelas productivas cerca del río. Las alertas sirvieron para que puedan prever la situación, ponerse en resguardo y evitar la navegación. Si bien esto salvó vidas, no evitó que las familias perdieran sus cultivos. Cirila Caimani mencionó que el agua cubrió las raíces y los cultivos comenzaron a podrirse.

“Mi chaco daba pena, ya no quiere dar, con tanto barro [los cultivos] se amarillan. Mi arroz estaba por reventar y ahora no podré sacar nada de esa producción de arroz, nada.”

Yolanda Chita, Asunción del Quiquibey

Sobre la frecuencia de comunicación, Ogan Caimani, responsable de gestión del riesgo de la comunidad comentó: **“Nos comunicábamos tres veces al día: ocho de la mañana, doce del mediodía, y cinco de la tarde”**.

A pesar de los avances en el sistema de alerta y la capacidad de la comunidad para compartir datos, fotos y videos sobre afectaciones, se identificó una necesidad importante de mejorar la coordinación con el gobierno local y las autoridades regionales antes, durante y después de las emergencias. Se sugirió específicamente la designación de una persona encargada de la antena y el establecimiento de horarios fijos para la comunicación entre la comunidad y el municipio y de la misma forma que exista una retroalimentación y respuesta oportuna desde la autoridad municipal.

Mencionaron además, la necesidad de mejorar la capacidad de conexión a internet durante un evento adverso. Ante la necesidad de mandar evidencia audio visual, el mal tiempo disminuyó el acceso a la red, por lo que sólo pudieron enviar unas cuantas fotos y videos y eso tomaba mucho tiempo.

“Este sistema es importante porque uno se puede mandar videos cuando hay inundación, se saca fotos en los chacos inundados, nuestro hijo se enferma, uno puede hablar con el doctor, pero ni así se puede hacer algo porque el río está alto, no pueden llegar, ese es el mayor problema, nos sentimos todavía aislados”

Cirila Caimani, comunidad Asunción del Quiquibey

La comunidad afirmó que el sistema sirvió para la recepción y envío de información. Además, proyectaron la posibilidad de replicar esta innovación para poder impulsar otros sectores afectados (Educación, Salud) durante las etapas de recuperación y ampliarlo como una alternativa de desarrollo para su comunidad.

La responsable de gestión del riesgo de Puerto Yumani, otra comunidad del municipio, tuvo la oportunidad de visitar Quiquibey antes de la inundación. A través de ella, Practical Action se enteró que, gracias al sistema de comunicaciones, se pudo salvar la vida de un comunario que había sido picado por una víbora. La evacuación se coordinó rápidamente para que la persona tenga la atención requerida durante el trayecto de evacuación y la asistencia inmediata al llegar al puerto.

Las inundaciones de 2025 revelaron que, aunque el sistema de alerta temprana ha mejorado, aún no está consolidado. Es fundamental trabajar en la mejora de los protocolos de comunicación externa y el fortalecimiento de la comunicación interna, así como en la integración más visible e integral de los demás componentes del SAT. En este sentido, se continuará profundizando no sólo en el conocimiento del riesgo, sino, sobre todo, en la capacidad de respuesta, para que las alertas recibidas desencadenen acciones efectivas y oportunas.

Lecciones aprendidas y recomendaciones



Maglio Caimani, demostrando cómo funciona la red de altavoces comunitarios. Brayan Quispe/ Practical Action.

La implementación conjunta del sistema fotovoltaico aislado para la antena de internet satelital y la red de altavoces comunitarios fortalece el componente de Difusión y comunicación de alertas ante emergencias en la comunidad. Por un lado, la antena satelital proporciona conectividad continua para el intercambio de información y alertas tempranas con personal externo a la comunidad; por el otro, la red de altavoces con autonomía energética garantiza la difusión oportuna de alertas en la comunidad.

Estas soluciones aisladas pero integradas a partir de un objetivo, mejoran la resiliencia climática de las comunidades, ofreciendo un modelo de fácil replicabilidad para otras áreas protegidas y poblaciones rurales aisladas. Además, promueven el uso de alternativas climáticamente inteligentes, mejorando la adaptación, preparación y anticipación de las comunidades frente a amenazas múltiples.

A continuación, se detallan algunas recomendaciones para fortalecer y consolidar estos sistemas de comunicación y difusión en comunidades aisladas.

- Es importante comprender el contexto local y colaborar con los diferentes grupos y actores. Esto permite abordar desafíos técnicos, operativos y de sostenibilidad, fortaleciendo la gobernanza del sistema.
- Aunque estos SAT son una solución inteligente y autónoma que se basa en energía solar, su eficacia depende de factores externos. Es crucial considerar variables como las condiciones climáticas y la conectividad a internet. Además, para mantener su relevancia, estos sistemas requieren una actualización constante conforme avanzan las tecnologías y personal capacitado para su uso y la sostenibilidad del sistema.
- Las soluciones actuales mejoran la difusión de alertas, pero necesitan reforzar el aspecto comunicacional, y los protocolos construidos participativamente y/o consensuados con actores internos y externos. Además, debe fortalecerse el enfoque en la comprensión del contenido y el acceso de las alertas. También es fundamental complementar los componentes de conocimiento del riesgo y capacidad de respuesta.
- Es prioritario considerar y utilizar diferentes canales de comunicación que se adapten a las necesidades específicas de cada comunidad para asegurar que las alertas lleguen a la mayor cantidad de personas posible, considerando sus diferencias.
- Entonces, para que el SAT sea inclusivo, es importante considerar diferentes canales para garantizar el acceso de mensajes claros, entendibles por los diferentes grupos de hombres y mujeres de diferente edades y condiciones de vulnerabilidad y marginación.

- La comunicación de la alerta no debe ser un evento único. Debe ser un proceso continuo, proporcionando información actualizada sobre la amenaza, las acciones en curso y las recomendaciones para asegurar una respuesta efectiva.
- Si se desea garantizar el impacto y la sostenibilidad, la comunidad debe consensuar asumir los roles y funciones dentro de su estructura organizacionales, con equidad de género e inclusión social. Esto implica el fortaleciendo las capacidades de mujeres y hombres en el uso, mantenimiento y administración de los equipos.
- Además, es crucial comunicar claramente la función y objetivos del sistema para que la comunidad comprenda su importancia y actúe de manera informada, especialmente durante eventos adversos.

Referencias

- Budimir, M., Šakić Trogrlić, R., Almeida, C., Arestegui, M., Chuquisengo Vásquez, O., Cisneros, A., Cuba Iriarte, M., Dia, A., Lizon Leon, L., Madueño, G., Ndiaye, A., Ordoñez Caldas, M., Rahman, T., RanaTharu, B., et al. (2025). Opportunities and challenges for people-centered multi-hazard early warning systems: Perspectives from the Global South. IScience. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004225006145#sec5>
- Cuba, M., Garnica, A., Quispe, B. (2025). Comunicación e información para la Alerta Temprana ante inundaciones en Asunción del Quiquibey. Practical Action. Bolivia
- Dilma Dávila (2016). Sistemas de alerta temprana ante inundaciones en América Latina. En: Practical Action. Recuperado de: <https://infohub.practicalaction.org/server/api/core/bitstreams/9be5a475-21b9-4697-968d-000c1224b36b/content>
- Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD) (s.f.). Los sistemas de alerta temprana [Una selección de aplicaciones para la reducción de desastres] <https://www.eird.org/vivir-con-el-riesgo/capitulos/ch5-section5.pdf>
- Garnica Abigail (2025). Informe sobre los sistemas instalados en Asunción del Quiquibey. Practical Action:
- Quispe Brayan. (2025). Grupo Focal sobre Sistemas de Alerta Temprana post Inundaciones en Asunción del Quiquibey. Practical Action.
- Rivera Alvarez, Jesús Denis (14/04/2025). Informe final de cuantificación de daños para la solicitud de ayuda humanitaria ante el Gobierno departamental y Gobierno central, para poder atender las necesidades de las familias damnificadas por riadas e inundaciones en el municipio de Rurrenabaque. Gobierno Autónomo Municipal de Rurrenabaque
- VIDECI. (2014, 14 de noviembre). Ley N° 602 de Gestión de Riesgos. <https://defensacivil.gob.bo/web/uploads/pdfs/ley602.pd>
- VIDECI (2016). Lineamientos para la implementación del SAT (Sistema de Alerta Temprana) a nivel Nacional, Departamental, Municipal e Indígena Originario Campesino, integrados al SNATD (Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres). Recuperado en: <https://defensacivil.gob.bo/web/uploads/images/LineamientosSAT.pdf>
- Zenteno Daniel (21/05/2025). La época de lluvias termina con más de 948.000 familias afectadas. La Razón. <https://larazon.bo/sociedad/2025/05/21/la-epoca-de-lluvias-termina-con-mas-de-948-000-familias-afectadas/>

© Practical Action

Domicilio: Calle Presbítero Medina 2922. Sopocachi, La Paz

Teléfono: 591 (2) 2119345

Correo electrónico: infobolivia@practicalaction.org

Autora: Mónica Cuba Iriarte

Colaboradores: Abigail Garnica, Brayan Quispe

Revisión: Yolanda Frías

Coordinación: León Lizon

<https://zcralliance.org/>

practicalaction.org

<https://latam.practicalaction.org/>

<http://latam.practicalaction.org/bolivia/>

 [/practicalactionenBolivia](https://www.facebook.com/practicalactionenBolivia)

 [practical_action](https://www.instagram.com/practical_action)

 [/practicalaction](https://www.linkedin.com/company/practicalaction)

**Practical
ACTION**