



Cruz Roja
Costarricense

PLAN DE CONTINGENCIA

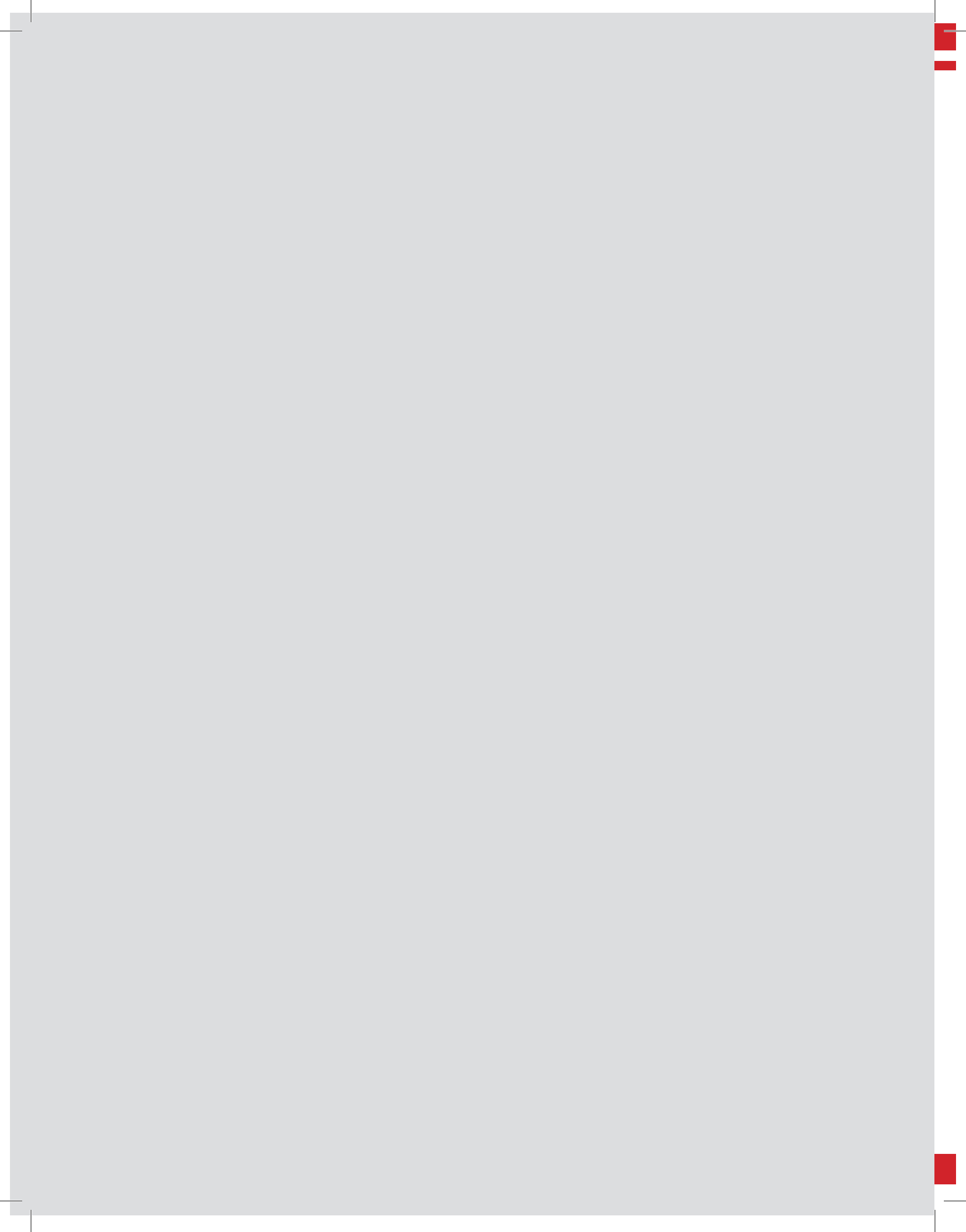
POR CRECIDAS EN EL

RÍO TURRIALBA



MAYO DEL 2023





Arte y Diseño: Estrella Carvajal Navarro.

Primera Edición.

Impreso en San José, Costa Rica, 2025



Cruz Roja
Costarricense

Cruz Roja Costarricense

Avenida 8, Calle 14
San José, Costa Rica

Tel.: (506) 2528-0000 **Fax:** (506) 2528-0001
<http://www.cruzroja.or.cr>



Personas participantes en el desarrollo del Plan de Contingencia:

| Nombre de la persona | Organización |
|---|---|
| Lidier Esquivel Valverde Ramón Araya Araya Bernardo Merayo Miller | Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. |
| Juan Diego Naranjo Díaz | Instituto Meteorológico Nacional |
| Luis Fernando Estrada Chavarría Gestor de Riesgos Licda. Milagro Rowe Arias Vice alcaldesa Máster Luis Fernando León Alvarado Alcalde | Municipalidad de Turrialba |
| Jose Joaquín Zúñiga Valencia Jefatura CRREC Katherine Ortiz Calvo Encargada de Capacitación CRREC Mariano Gómez Ávila Coord. Nacional de Resiliencia Comunitaria Daniel Hernández Bolaños Encargado de Proyectos CRREC Mari Cruz Madrigal Gómez Asistente Administrativa CRREC | Cruz Roja Costarricense |
| Suiyen Ramírez Villegas Profesional Especialista | Instituto Nacional de las Mujeres - INAMU |

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| Introducción | 6 |
| Propósito | 8 |
| Objetivos | 8 |
| a) Objetivo General | 8 |
| b) Específicos | 8 |
| Área de cobertura | 9 |
| a) Ubicación | 9 |
| b) Extensión | 9 |
| c) Geografía del cantón de Turrialba | 9 |
| d) Climatología del cantón de Turrialba | 14 |
| Escenarios de Riesgo | 18 |
| Afectación Psicosocial y socioeconómico | 19 |
| Organización para la Atención de Emergencias | 23 |
| Recursos para la respuesta | 24 |
| Procedimientos Operativos estándar | 26 |
| Anexos | 28 |

INTRODUCCIÓN

Los procesos erosivos con mayores afectaciones en ambos márgenes del trayecto del río Turrialba, en el centro de la ciudad, se remontan a diciembre de 1949, mayo del 2002 y julio del 2021. Los registros de daños incluyen la destrucción de puentes, diques, viviendas, comercio, bienes y servicios. En la actualidad, no se conoce el impacto real a nivel psicosocial que causan estos eventos, más allá de asistencia económica temporal del estado para las poblaciones en condiciones de pobreza. La inclusión de género en espacios de gestión de riesgos brinda la posibilidad de avanzar en herramientas que permitan identificar los impactos diferenciados y prever las necesidades y recursos para una atención integral de la emergencia.

Los serios problemas por desbordamientos de quebradas, ríos y acequias, además de los deslizamientos en todo el cantón, han incrementado en los últimos años, debido a la falta de planificación urbana; cultivos inadecuados en áreas de ladera, alta deforestación, construcciones en áreas de alta amenaza por erosiones de los márgenes, desbordamientos y deslizamientos, así como la combinación de altas precipitaciones y sismicidad local

existente.

En el libro Costa Rica Northern Railways, se describe el único desbordamiento del río en 1949; su caracterización indica que, en diciembre de este año, el río Turrialba se convirtió en un torrente en el cual su lecho original resultó totalmente insuficiente para el volumen de agua. Por lo cual, las riberas se rebalsaron y las aguas inundaron el centro de la ciudad de Turrialba; a lo largo de los bordes muchas casas fueron arrastradas por la corriente, la pérdida principal fue de construcciones situadas en las áreas a la derecha del río.

La historia de repite el 5 de mayo de 2002, el río Turrialba generó un fuerte proceso erosivo a lo largo de los márgenes, en consecuencia, se ensanchó violentamente a lo largo de todo su cauce. El casco de la ciudad de Turrialba, los bordes y diques en su margen derecha fueron destruidos, muchas casas fueron arrastradas por la corriente, finalizando con daños considerables en el puente Blanco.

El 22 de julio de 2021, a raíz de las fuertes lluvias acaecidas en la subcuenca superior del Río Turrialba, se generó una avenida

importante con un fuerte proceso erosivo a lo largo de las márgenes y en consecuencia el lecho se ensanchó violentamente a lo largo de todo su cauce, desde el puente de Alegría, sector central de la ciudad, hasta la confluencia con el río Colorado, los bordes donde existían los diques en la margen derecha, fueron totalmente destruidos, así como, la caída al cauce de casas que fueron arrastradas por la corriente, sumando un daño de importancia y consideración en el puente Blanco.

También se cuenta con registro de afectación por crecidas del río en los años 1942,1949, 1955, 1970, 1975,1981, 1983, 1987, 1990, 1993, 1996, 2001, 2002, 2012, 2015, 2017, 2018.

A partir de 1949 hasta la fecha, los problemas de inundación y erosión de las márgenes del Río Turrialba y otras quebradas, han sido constantes; debido a la invasión de los márgenes de protección, así como a la dinámica del crecimiento no planificado y el inadecuado uso del suelo. Ello se ha manifestado en la alta sedimentación, fuerte erosión de las márgenes, destrucción o afectación en: diques, puentes, viviendas, comercio, bienes y servicios. Ejemplo de ello son el socavamiento y afectación del puente

de La Alegría, el puente Blanco y la erosión lateral cercano al puente las Monjas.

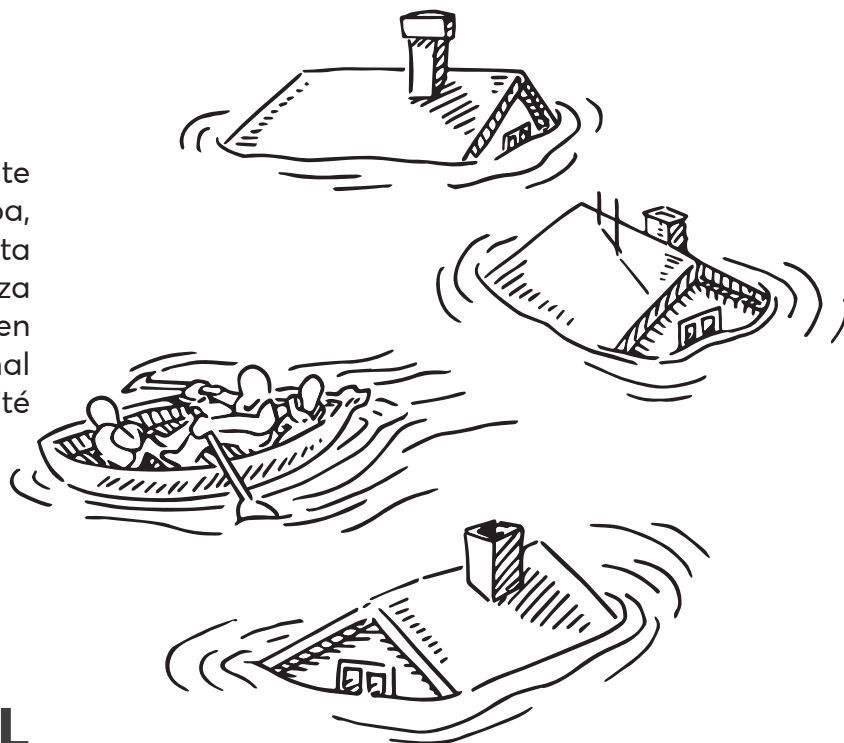
Los desbordamientos, erosiones e inundaciones en el distrito central de Turrialba, han incrementado en los últimos años, a causa de la alta deforestación, trabajos inadecuados en las laderas, sobrepastoreo, apertura de caminos, alta precipitación y sismicidad local, la cual impacta a una comunidad sin un control urbano adecuado.

La intensa erosión lateral a lo largo del río Turrialba, es uno de los problemas latentes con mayor peligrosidad en la parte central de la ciudad, representando un incremento en la posibilidad de que éste se desborde ocasione daños en la infraestructura y viviendas construidas a sus alrededores.

Asociado a este problema, el río Colorado históricamente es el cauce que más problemas ha ocasionado al área comercial y contaminación ambiental, sobre todo por sus desbordamientos en el centro de la ciudad, asociados a la reducción de su capacidad de drenaje debido a las construcciones en el trayecto por el centro de la ciudad.

PROPÓSITO

El presente Plan de Contingencia ante inundaciones en la cuenca del Río Turrialba, tiene como propósito brindar una respuesta oportuna e inclusiva ante la amenaza de inundaciones en las comunidades, en estrecha articulación con el Plan Cantonal de Preparativos y Respuesta del Comité Municipal de Emergencias de Turrialba.



OBJETIVOS

A) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar competencias como la resiliencia de las comunidades en áreas vulnerables seleccionadas de Turrialba ante la prominencia de crecidas; fortaleciendo la capacidad de autoayuda de las comunidades y mejorando la eficacia de las medidas de preparación y respuesta, aplicadas a través de los servicios nacionales de pronósticos y alerta en el marco del Proyecto FFGS y dentro de las actividades del CBFM.

B) ESPECÍFICOS

- Fortalecer la organización comunitaria, desde la perspectiva psicosocial y de género, para la mejora de las acciones de gestión de riesgos ante inundaciones.
- Implementar un sistema de alerta temprana ante crecidas repentinas del río Turrialba con la participación de las comunidades seleccionadas.
- Equipar con instrumentación la cuenca para el seguimiento de las precipitaciones y activación de la alerta.
- Elaborar procedimientos operativos específicos ante crecidas.



ÁREA DE COBERTURA

A) UBICACIÓN

Cuenca del río Turrialba, en específico los barrios: La Pastora, Calle Vieja, La Margot y San Rafael.

B) EXTENSIÓN

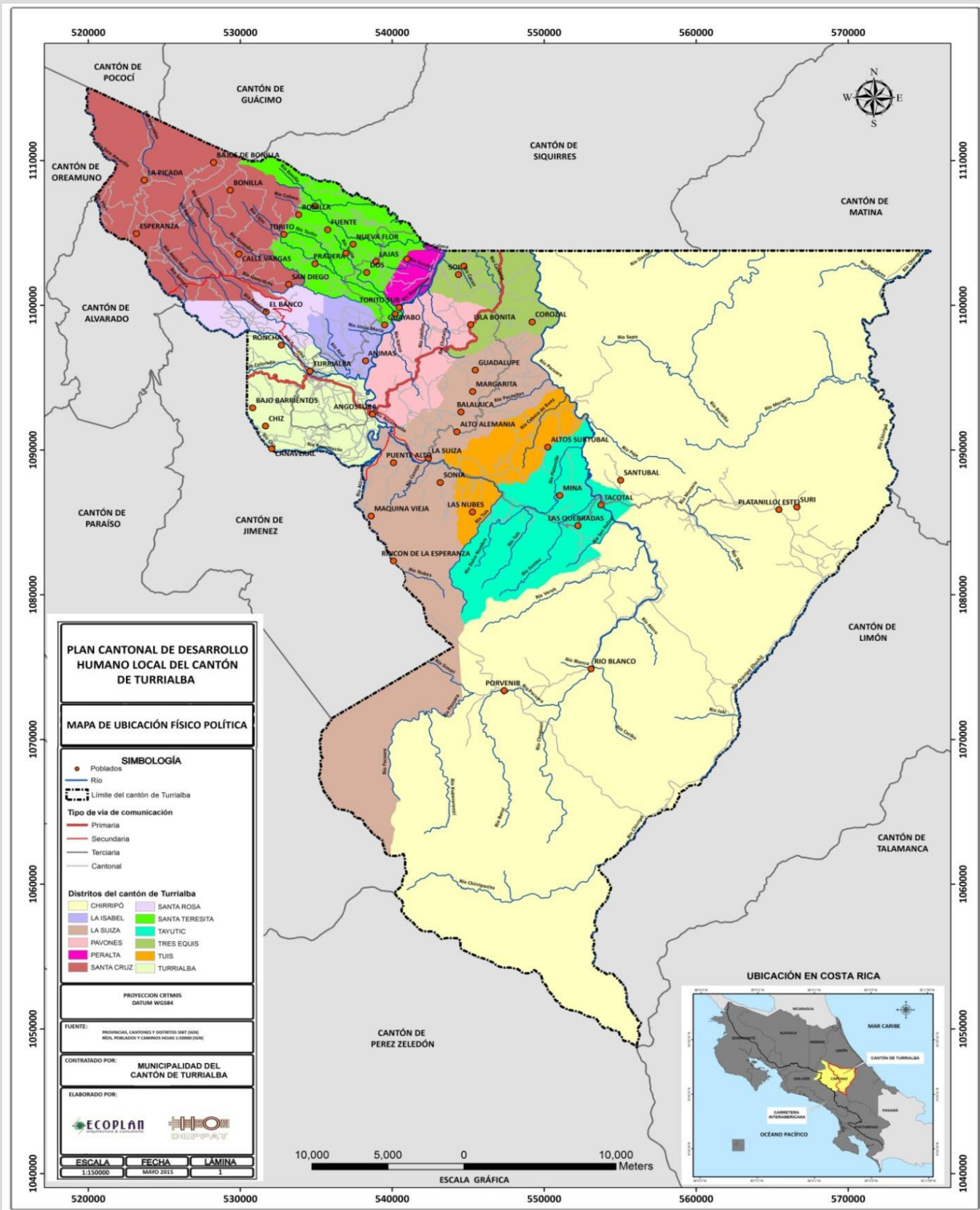
La cuenca del río Turrialba abarca una superficie de 115,35 Km² e incluye las subcuencas de los ríos: Aquiares, Azul y Colorado; así como quebradas tributarias que son afluentes de la gran cuenca hidrográfica Reventazón-Parismina que comprende una superficie de 2945,58 Km².

C) GEOGRAFÍA DEL CANTÓN DE TURRIALBA

De acuerdo con el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local (PCDHL) y Plan Estratégico Municipal (PEM), el cantón de Turrialba se extiende en un área de 1642,67 km², dividido en 12 distritos (Figura 1): Turrialba, La Suiza, Peralta, Tuis, Pavones, Santa Teresita, Santa Cruz, Tayutic, Santa Rosa, Tres Equis, la Isabel y Chirripó. La altimetría del cantón va desde los 3820 m.s.n.m.(Cerro Chirripó) hasta cerca de los 700 m.s.n.m. en el valle (Figura 2).

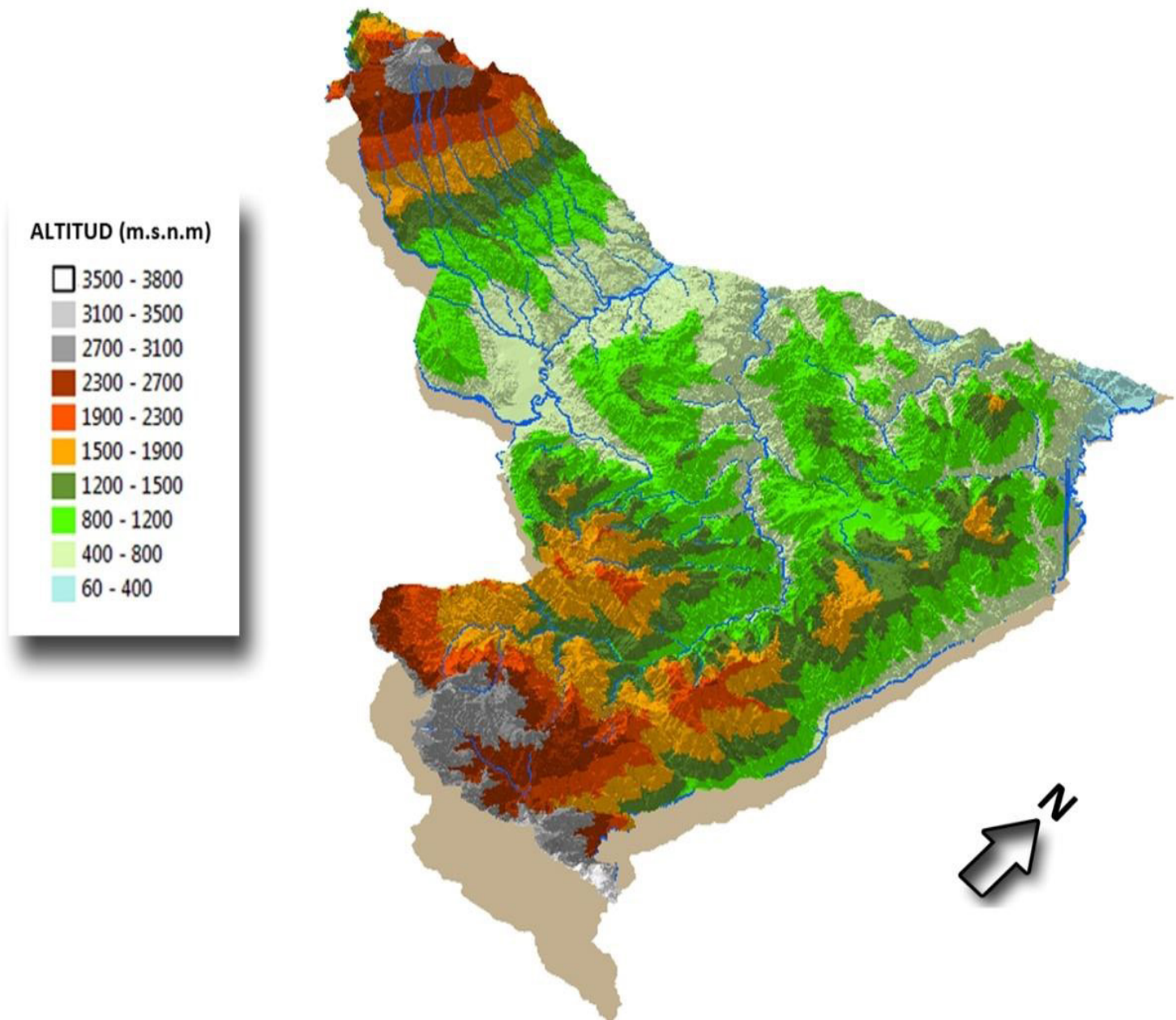


Figura 1. Mapa político del cantón de Turrialba.

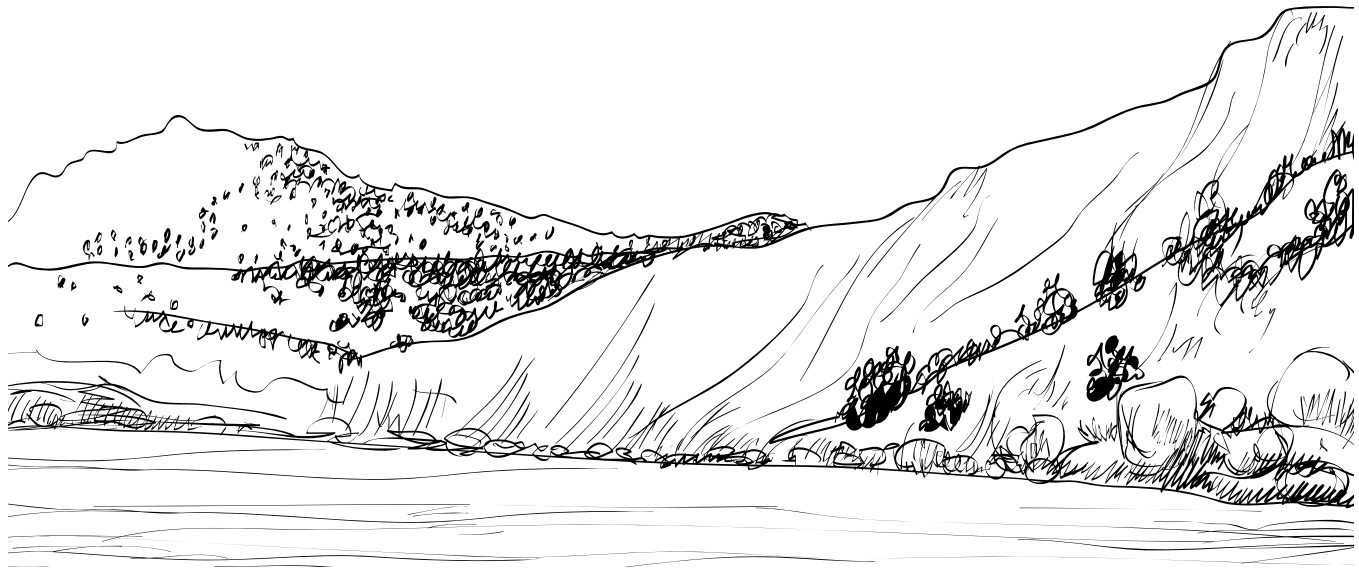


Fuente: Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local (PCDHL) y Plan Estratégico Municipal (PEM) del cantón de Turrialba.

Figura 2. Mapa Físico del cantón de Turrialba.



Fuente: Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local (PCDHL) y Plan Estratégico Municipal (PEM) del cantón de Turrialba.



El cantón de Turrialba contiene cinco ríos, los cuales conforman la cuenca del río Turrialba. El río Turrialba es el más extenso con una longitud de 17 km y abarcando un área de 63,65 km²; naciendo en el volcán Turrialba a 2500 m.s.n.m. y llegando a los 640 m.s.n.m. en la ciudad de Turrialba. Sus afluentes (ríos Colorado, Gamboa, Aquiares y Azul) se unen en la parte más baja de la cuenca (Cuadro 1) para juntos desembocar en el Río Reventazón.

| CUADRO 1 | | | | |
|---|-------------------------|---------------|--------|----------------------|
| Subdivisión y características de la cuenta Turrialba (Cardona et al., 2000) | | | | |
| Nombre | Área (km ²) | Elevación (m) | | Longitud del río (m) |
| | | Máxima | Mínima | |
| Turrialba | 63.65 | 2500 | 640 | 17200 |
| Colorado | 10.38 | 1220 | 645 | 6700 |
| Gamboa | 1.67 | 960 | 620 | 2500 |
| Aquiares | 22.93 | 2500 | 635 | 11300 |
| Azul | 4.76 | 1040 | 600 | 3800 |

Nota. Tomado de Evaluación de la amenaza y causas de inundación en la ciudad de Turrialba, Costa Rica.

Un estudio hidrológico realizados por UNESCO-CEPRENAC-ITC en el año 2000 para esta cuenca, se calcularon los tiempos de concentración para cada uno de los ríos mencionados anteriormente, mostrando que el río Turrialba tiene un tiempo de concentración de 84 min. El tiempo de concentración es el tiempo que tarda el agua que proveniente desde la parte más alta del río en producir un caudal determinado. Los resultados completos para cada uno de los diferentes ríos de la cuenca se resumen a continuación: (Tabla 1)

| RATIONAL METHOD | | | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| $Q=0,28 \cdot C \cdot i \cdot A$ | | | | | |
| | Período retorno año | Área (A) km² | Coef. Escorrentía (C) | Intensidad (I) Mm/hora | Descarga (Q) m³/s |
| Río Turrialba Tc=84 min. | 1 | 63,65 | 0,4 | 20 | 143 |
| | 5 | 63,65 | 0,4 | 39 | 278 |
| | 10 | 63,65 | 0,413 | 43 | 317 |
| | 25 | 63,65 | 0,452 | 47 | 379 |
| | 50 | 63,65 | 0,484 | 51 | 440 |
| | 100 | 63,65 | 0,5 | 55 | 490 |
| Río Colorado Tc=44 min. | 1 | 10,38 | 0,4 | 37 | 43 |
| | 5 | 10,38 | 0,4 | 55 | 64 |
| | 10 | 10,38 | 0,413 | 73 | 88 |
| | 25 | 10,38 | 0,452 | 81 | 106 |
| | 50 | 10,38 | 0,484 | 87 | 122 |
| | 100 | 10,38 | 0,5 | 93 | 135 |
| Río Gamboa Tc=17 min. | 1 | 1,67 | 0,4 | 62 | 12 |
| | 5 | 1,67 | 0,4 | 100 | 19 |
| | 10 | 1,67 | 0,413 | 108 | 21 |
| | 25 | 1,67 | 0,452 | 118 | 25 |
| | 50 | 1,67 | 0,484 | 126 | 29 |
| | 100 | 1,67 | 0,5 | 134 | 31 |
| Río Aquiares Tc=47 min. | 1 | 22,93 | 0,4 | 35 | 90 |
| | 5 | 22,93 | 0,4 | 53 | 136 |
| | 10 | 22,93 | 0,413 | 71 | 188 |
| | 25 | 22,93 | 0,452 | 79 | 229 |
| | 50 | 22,93 | 0,484 | 85 | 264 |
| | 100 | 22,93 | 0,5 | 91 | 292 |
| Río Azul Tc=25 min. | 1 | 4,76 | 0,4 | 45 | 24 |
| | 5 | 4,76 | 0,4 | 84 | 45 |
| | 10 | 4,76 | 0,413 | 92 | 51 |
| | 25 | 4,76 | 0,452 | 104 | 63 |
| | 50 | 4,76 | 0,484 | 112 | 72 |
| | 100 | 4,76 | 0,5 | 120 | 80 |

Nota. Tomado de Estudio integral preliminar de amenazas naturales en la cuenca del río Turrialba, cantón Turrialba, República de Costa Rica, Centro América.

D) CLIMATOLOGÍA DEL CANTÓN DE TURRIALBA

El cantón de Turrialba se encuentra dentro de la región climática del Caribe Sur (Figura 3), la cual pertenece a la Vertiente del Caribe.

Esta región se extiende desde la ciudad de Turrialba hacia el este hasta la ciudad de Limón y luego a lo largo de la costa hacia el Sureste hasta la desembocadura del río Sixaola, incluyendo parte de la Cordillera de Talamanca y el Valle de la Estrella. Debido a su posición geográfica dentro de la región, la ciudad también tiene influencia de la región del Valle Central.

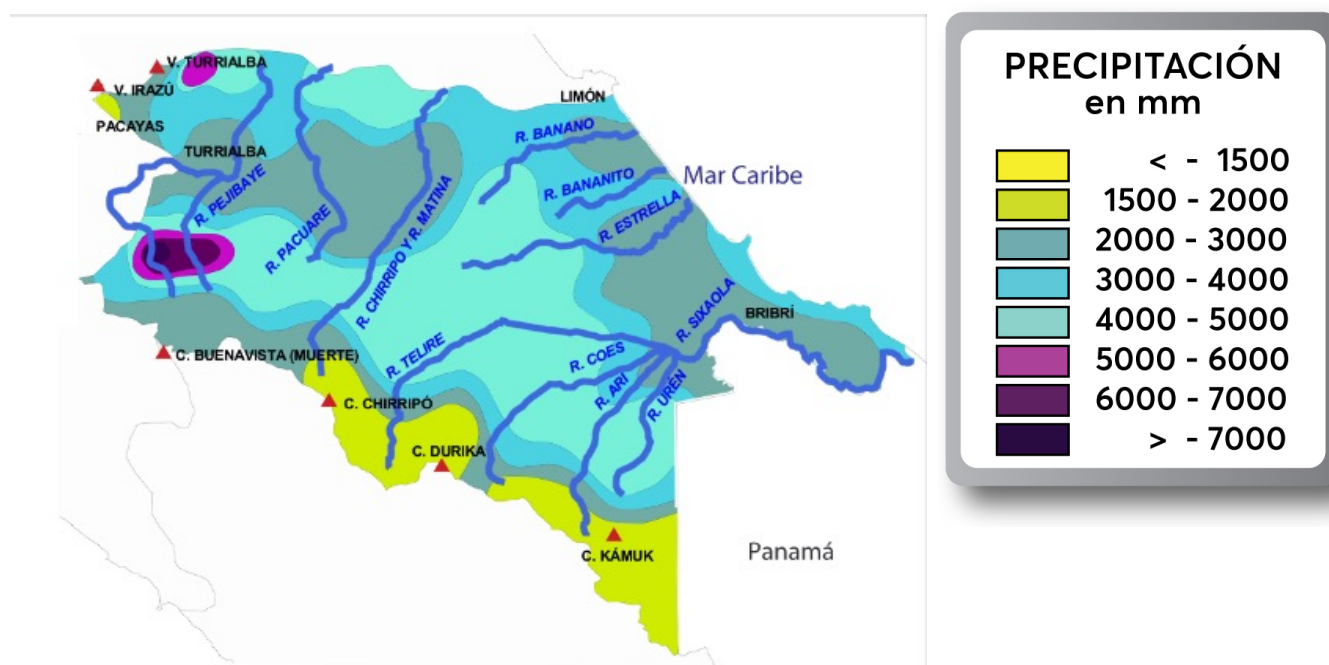
La precipitación promedio anual de la región del Caribe Sur (Figura 4) es cercana a los 4500 mm anuales con valores acumulados máximos en el sector este de la región de hasta 7000 mm (Volcán Turrialba y Parque Nacional Tapantí) y valores acumulados mínimos de 2000 mm cerca de la costa. Usualmente, las lluvias ocurren con mayor probabilidad en horas de la noche y la mañana (Manso et al 2005).

Figura 3. Regiones climáticas de Costa Rica.



Fuente: Instituto Meteorológico Nacional. Fuente: Atlas climatológico – IMN.

Figura 4. Acumulado anual de la precipitación en la región del Caribe Sur.



Fuente: Instituto Meteorológico Nacional. Fuente: Atlas climatológico – IMN.

La distribución de las lluvias en la región durante el año muestra dos periodos lluviosos interrumpidos por mínimos de precipitación relativos: el primero inicia en noviembre y finaliza en febrero; el mayor periodo de precipitación lo aportan los empujes fríos (fenómeno meteorológico con los frentes fríos) que bajan desde el Polo Norte y que se asocian con el primer máximo de lluvias entre diciembre y enero. En este período precipita el 40% del total anual de lluvias en la región.

El segundo periodo lluvioso ocurre entre julio y agosto – coincidiendo con las canículas de la Vertiente del Pacífico-, cuando el viento Alisios se intensifica y aumentan el paso tanto de ondas tropicales como vaguadas de altura por Costa Rica, provocando que en julio se presente el segundo máximo de lluvias; el aporte porcentual de este periodo es del 46%.

Los periodos secos ocurren principalmente en las zonas costeras entre los meses de febrero y marzo (primer periodo seco), y entre los meses de setiembre y octubre (segundo periodo seco). Estos periodos no se consideran estaciones secas, ya que los acumulados mínimos de precipitaciones se mantienen entre los 100 y 200 mm en los meses menos lluviosos. El primer período seco coincide con el período seco de la Vertiente Pacífica; sin embargo, el segundo período coincide con los meses más lluviosos de dicha vertiente.

En particular, la ciudad de Turrialba registra una temperatura media anual de 23,3°C durante el año, con temperaturas máximas promedios anuales de 28,2°C y temperaturas mínimas promedios anuales de 18,3°C. Mientras en setiembre se registran las temperaturas más altas del año durante el día (29,6°C), por el contrario, en enero se

registran las temperaturas más bajas del año durante la madrugada (16,8°C).

El comportamiento de las temperaturas elevadas de setiembre coincide con el mínimo relativo de precipitación, mientras que las altas temperaturas de mayo y junio no se asocian con periodos menos lluviosos, pero sí con una disminución del viento Aliso

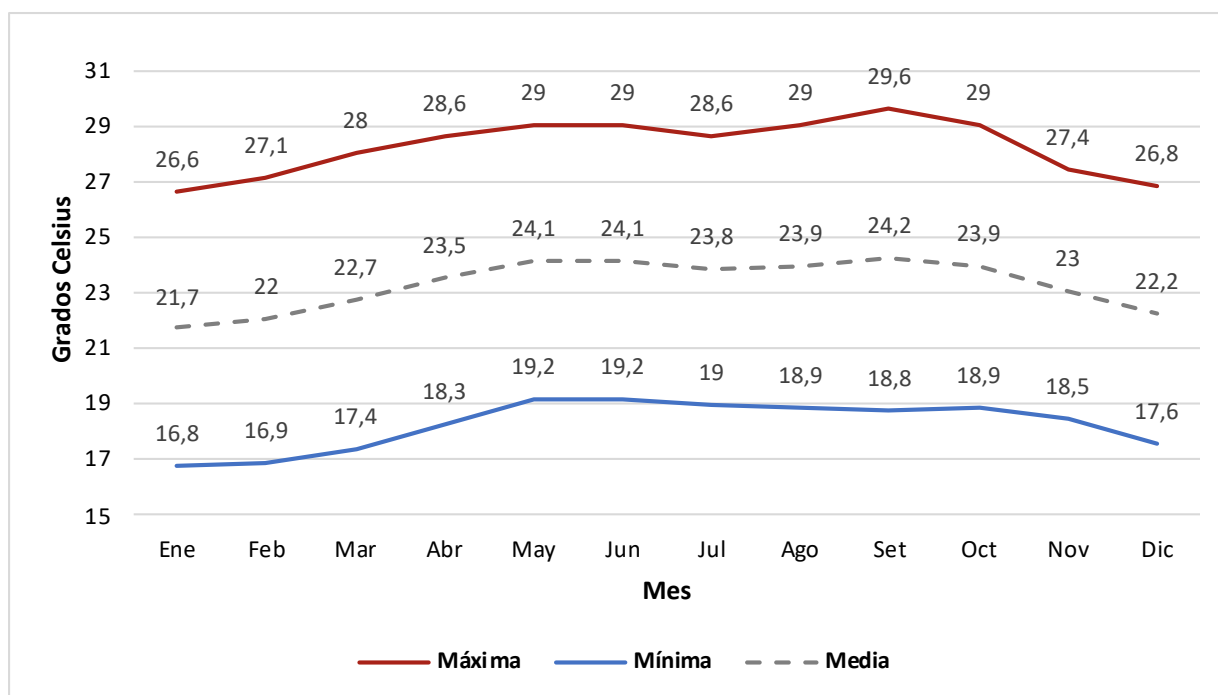
según Zárate (1978).

En cuanto a las lluvias, se acumulan 2880,1 mm anuales, siendo julio el mes más lluvioso con 317,7 mm promedio y marzo el mes menos lluvioso con 96,6 mm el comportamiento de las precipitaciones ya descrito anteriormente.

| TABLA 2 | | | | |
|--|-------------------------|---------------|--------------|--------------------|
| Climatología de la ciudad de Turrialba. | | | | |
| Nombre | Temperatura (°C) | | | Lluvia (mm) |
| | Máxima | Mínima | Media | |
| Enero | 26,6 | 16,8 | 21,7 | 234,4 |
| Febrero | 27,1 | 16,9 | 22 | 164,8 |
| Marzo | 28 | 17,4 | 22,7 | 96,6 |
| Abril | 28,6 | 18,3 | 23,5 | 131,3 |
| Mayo | 29 | 19,2 | 24,1 | 282,6 |
| Junio | 29 | 19,2 | 24,1 | 278,1 |
| Julio | 28,6 | 19 | 23,8 | 321,7 |
| Agosto | 29 | 18,9 | 23,9 | 278,8 |
| Setiembre | 29,6 | 18,8 | 24,2 | 249,5 |
| Octubre | 29 | 18,9 | 23,9 | 249,5 |
| Noviembre | 27,4 | 18,5 | 23 | 310,4 |
| Diciembre | 26,8 | 17,6 | 22,2 | 282,4 |
| Promedio | 28,2 | 18,3 | 23,3 | |
| Acumulado promedio anual | | | | 2880,1 |

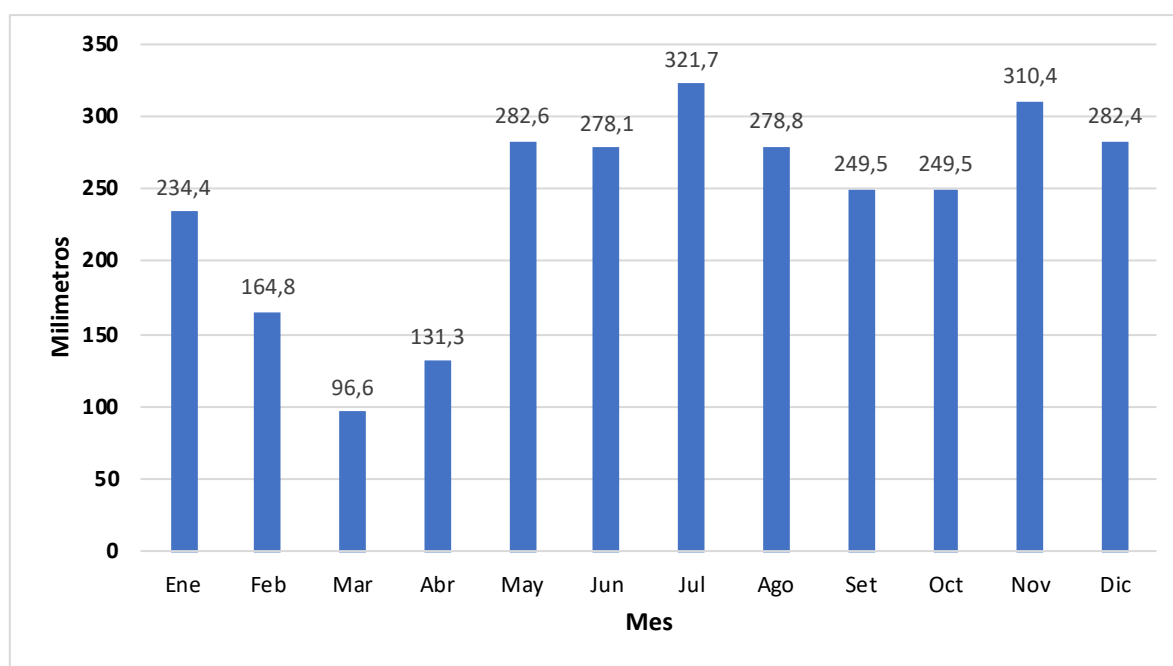
Fuente: Instituto Meteorológico Nacional. Datos obtenidos de la estación del CATIE en Turrialba.

Figura 5. Temperatura promedio mensual máxima, mínima y media de la ciudad de Turrialba (estación CATIE).



Fuente: Instituto Meteorológico Nacional.

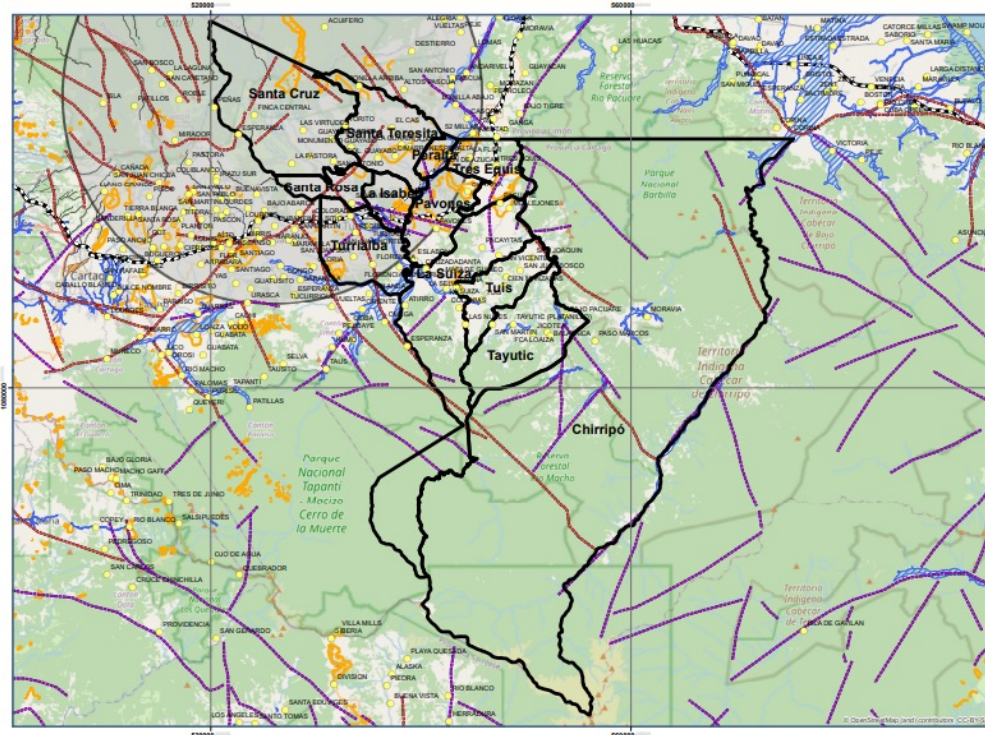
Figura 6. Precipitación mensual promedio de la ciudad de Turrialba (estación CATIE).



Fuente: Instituto Meteorológico Nacional.

ESCENARIOS DE RIESGOS

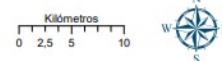
MAPA DE AMENAZAS POR ORIGEN NATURAL, CANTÓN TURRIALBA



Comisión Nacional de
Prevención de Riesgos y
Atención de Emergencias
Unidad de Investigación
y Análisis de Riesgos

Simbología:

- Centros poblados
- Distritos Turrialba
- Fallas cuaternario
- Fallas paleotectónicas
- Coronas de Deslizamiento
- Área de inundación
- Afectación Volcánica
- Poliducto Recope



Fuente: CNE
Elaborado: UIAR-CNE
Proyección: CR05/CRTM - 05
Transversal Mercator
Datum: Costa Rica - 2005
Esferoide: WGS 1984

Aclaración Importante: Mapa de Amenazas de Origen Natural

El mapa de amenazas de origen natural que se presenta a continuación es un producto preliminar elaborado por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), en una plataforma a escala de 1:50 000, pero tiene integrada información a escala mayor y menor en algunos casos. Es esencial comprender que este mapa no pretende ser exhaustivo, ya que su propósito principal radica en ofrecer una aproximación al inventario de fuentes de amenazas naturales en el territorio abarcado, basándose en la información disponible hasta la fecha de su elaboración. Dada la escala del mapa y la limitada disponibilidad de información base, como la falta de actualización de mapas geológicos y geomorfológicos con mayor detalle, se deben tener en cuenta ciertas limitaciones en la precisión de la información proporcionada. En consecuencia, los elementos de amenazas indicados en el mapa podrían requerir ajustes de ubicación al considerar escalas de mayor detalle. Es crucial destacar que este mapa debe utilizarse únicamente como una guía general de referencia sobre el tema y en ningún caso sustituirá a mapas técnicos especializados a escalas más detalladas ni a las metodologías establecidas para la identificación y cartografía de amenazas. Además, se enfatiza que no deberá aplicarse como sustituto de estudios técnicos locales con escalas más detalladas durante la planificación y construcción de obras. A pesar de las limitaciones mencionadas, los mapas y estudios más detallados que se realicen en el futuro están obligados a citar y explicar las posibles diferencias que puedan surgir entre dichos productos y el presente mapa preliminar. Esto garantizará la integridad del análisis realizado y proporcionará una visión más completa y precisa de las amenazas de origen natural en la zona.

Escenarios posibles de afectación por crecida en la cuenca del Río Turrialba

A. EVENTOS LEVES:

En este escenario, se presenta una crecida de baja magnitud en la cuenca del Río Turrialba. Puede ser causada por una lluvia intensa (acumulados mayores a 80 mm), pero de corta duración. El principal efecto es el aumento del caudal del Río Turrialba.

B. EVENTOS MODERADOS:

En este escenario, se produce una crecida de mayor magnitud en la cuenca del Río Turrialba. Esto puede ser consecuencia de una lluvia persistente (acumulados mayores a 150 mm) y significativa en la región. Los posibles efectos son:

- Crecida del Río Turrialba erosionando sus márgenes.
- Inundación de áreas bajas cercanas a los causes de los ríos, como terrenos agrícolas y pastizales.
- Posible afectación de viviendas ubicadas en los márgenes del río.
- Cierre preventivo de puentes y algunas carreteras.
- Inundación de áreas agrícolas y pastizales extensos, afectando cultivos y ganado.
- Riesgo de deslizamientos de tierra y erosión acelerada debido a la saturación del suelo.

B. EVENTOS EXTREMOS:

En este escenario, se produce una crecida de gran magnitud en la cuenca del Río Turrialba, resultado acumulados de lluvia superiores a los 250 mm causados por huracanes o tormentas tropicales. Los posibles efectos son:

- Crecida del Río Turrialba alcanzando las losas de los puentes que cruzan el río.
- Inundación generalizada de áreas urbanas y rurales en la cuenca.
- Afectación grave de viviendas, infraestructuras críticas (hospitales, escuelas, puentes) y servicios básicos (electricidad, agua potable, comunicaciones).
- Daños significativos en cultivos, ganado y otros recursos agrícolas.
- Interrupción total de carreteras y puentes, aislamiento de comunidades.
- Deslizamientos de tierra y erosión acelerada debido a la saturación del suelo.

AFECTACIÓN PSICOSOCIAL Y SOCIOECONÓMICO

Datos segregados por comunidad.

| CANTIDAD MIEMBROS | Etiquetas de columna | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|--------------------|---------------|
| Etiquetas de fila | MENORES DE UN AÑO | 1-4 AÑOS | 5-9 AÑOS | 10-14 AÑOS | 15-19 AÑOS | 20-44 AÑOS | 45-64 AÑOS | MAYORES DE 65 AÑOS | TOTAL GENERAL |
| 157 - CALLE VIEJA | | 3 | 1 | 3 | 7 | 23 | 22 | 10 | 69 |
| 121-SAN RAFAEL | 6 | 50 | 83 | 71 | 80 | 420 | 399 | 392 | 1501 |
| 112-MARGOT | | 15 | 45 | 32 | 52 | 207 | 194 | 160 | 705 |

Fuente de la información Dra. Solano - Área de Salud Turrialba

En un trabajo preliminar, las personas líderes comunitarias identificaron algunos impactos y necesidades diferenciadas en las poblaciones de sus comunidades. Al respecto, se rescatan los siguientes elementos a considerar para este plan de contingencia, mismos que deben ser continuamente revisados y mejorados para una mejor precisión de las afectaciones psicosociales y socioeconómicas diferenciadas en las poblaciones.

| Poblaciones | Impactos | Necesidades |
|--------------------------------|---|---|
| Mujeres mayores de edad | <p>Dificultades para acceder a implementos de aseo personal, salud sexual y salud reproductiva.</p> <p>Pérdida o deterioro de viviendas.</p> <p>Manifestaciones de trastorno de estrés post traumático, abuso de sustancias psicoactivas, recargo de tareas domésticas y de cuidado por roles tradicionales, o bien consecuencias de sufrir distintos tipos de violencia: doméstica, obstétrica, maltratos, abandono.</p> <p>Afectación porque no son advertidas de las alertas o porque no saben leer o escribir.</p> <p>Pérdida de trabajo o fuentes de ingresos.</p> | <p>Implementos de aseo personal, toallas sanitarias, métodos anticonceptivos, tratamientos médicos, dieta especial por condiciones particulares de salud.</p> <p>Vivienda y acceso a recursos de apoyo para consecución o reparación de una vivienda segura y digna.</p> <p>Apoyo psicosocial y referencia a instituciones o instancias de atención especializada.</p> <p>Información de los planes de emergencia accesible, oportuna, inclusiva y de fácil comprensión.</p> <p>Ropa de varias tallas (incluir ropa interior), alimentos, agua</p> <p>Albergue con condiciones seguras especialmente en los baños y duchas.</p> <p>Referencia y apoyos para reactivación económica y empleo.</p> <p>Mujeres embarazadas: toallas, curaciones específicas (cesárea, piquete), condiciones adecuadas a la maternidad, documentación, accesibilidad para salir en caso de emergencia y ser atendida en un centro médico.</p> |
| Hombres | <p>Dificultades para acceder a implementos de aseo personal, salud sexual y salud reproductiva.</p> <p>Manifestaciones de trastorno de estrés post traumático, abuso de sustancias psicoactivas, aumento de conductas delictivas y violentas, restricción emocional, recarga de responsabilidades.</p> <p>Pérdida de vivienda, empleo.</p> | <p>Implementos de aseo personal, rasuradoras, preservativos, tratamientos médicos, dieta especial por condiciones particulares de salud.</p> <p>Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada.</p> <p>Vivienda y acceso a recursos de apoyo para consecución o reparación de una vivienda segura y digna.</p> |

| Poblaciones | Impactos | Necesidades |
|---|--|---|
| Hombres | Privación de recursos, actividades o responsabilidades | Referencia y apoyos para reactivación económica y empleo. Información accesible, oportuna y de fácil comprensión. |
| Niños y niñas | Desapego de sus cosas materiales: ropa, juguetes y útiles escolares. Deterioro de su salud por interrupción del acceso a los servicios de salud. Afectación por violencia infantil, acoso escolar, y manifestaciones emocionales que derivan en problemas de conducta Pérdida de lecciones escolares. | Juguetes, ropa, uniformes, útiles escolares, artículos de aseo personal. Alimentación, medicamentos, tratamientos médicos, pañales, fórmula, biberones, crema pañalito. Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada. Reintegro escolar y atención psicoeducativa. |
| Mujeres y hombres adolescentes | Manifestaciones de afectación psicológica y emocional: efectos por consumo de drogas y alcohol, pérdida de comunicación con padres, pérdida de espacios de recreación, negativa a recibir ayuda, así como consecuencias relacionadas con la exposición ante situaciones de violencia, en especial acoso sexual. Dificultades para acceder a implementos de aseo personal, salud sexual y salud reproductiva. Dificultades para cubrir necesidades básicas como alimentación o vestido. | Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada. Acceso a internet y espacios recreativos. Implementos de aseo personal, toallas sanitarias, preservativos. Alimentación, agua, ropa de distintas tallas. |
| Mujeres y hombres con discapacidad | Mayor impacto por la falta de independencia para moverse por sí mismos/as. Pérdida de equipo médico y terapéutico. Afectaciones emocionales, psicológicas, así como consecuencias de sufrir diversos tipos de abuso. | Algunas personas con discapacidad requieren compañía, asistencia 24/7 Acceso y dotación de equipo médico o de apoyo: camillas especiales, bidé, sillas, muletas, bordones, andadera, medicamentos, camas especiales o colchones, etc. |

| Poblaciones | Impactos | Necesidades |
|---|---|--|
| Mujeres y hombres con discapacidad | <p>Dificultades para cubrir necesidades básicas como alimentación o vestido.</p> <p>Dificultades para acceder a refugios que no son funcionales para personas con discapacidad.</p> | <p>Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada</p> <p>Alimentación, agua, ropa de distintas tallas, artículos de aseo personal</p> <p>Identificación de sus necesidades para ser consideradas en los albergues donde se trasladen temporalmente.</p> |
| Mujeres y hombres migrantes | <p>Dificultad para adaptarse al contexto cultural, así como afectaciones emocionales, psicológicas: aumento de conductas delictivas, xenofobia y violencia</p> <p>Pérdida de viviendas y empleos temporales en la zona</p> <p>Pérdida de documentación, así como de elementos de necesidades básicas tales como agua y vestido.</p> | <p>Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada.</p> <p>Referencia y apoyos para reactivación de viviendas y empleos temporales en la zona.</p> <p>Alimentación, agua, ropa de distintas tallas, artículos de aseo personal</p> |
| Mujeres y hombres adultos mayores | <p>Pérdida de equipo médico y medicamentos especiales como de elementos de necesidades básicas tales como alimentación, agua y vestido, así como contagio de enfermedades y afectación a su salud.</p> <p>Afectación psicológica y emocional producto de la situación o bien por abandono, maltrato o negligencia de familiares o cuidadores.</p> | <p>Equipo médico, asistencia 24/7, medicamentos, alimentos especiales, tratamientos de llagas por estar acostados, baño diario, no comodidades, tiempos de comida, cambio pañales, algunos usan sillas de ruedas, andaderas.</p> <p>Alimentación, agua, ropa de distintas tallas, artículos de aseo personal.</p> <p>Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada.</p> |
| Mujeres y hombres sexualmente diversos | <p>Dificultades para acceder a implementos de aseo personal, salud sexual y salud reproductiva.</p> <p>Afectación psicológica y emocional por discriminación, aislamiento, agresión verbal.</p> | <p>Alimentación, agua, ropa de distintas tallas, artículos de aseo personal, medicamentos, métodos anticonceptivos, preservativos, toallas sanitarias, rasuradoras.</p> <p>Atención psicológica y referencia a instituciones o instancias de atención especializada.</p> |
| Animales "mascotas" | Afectación en salud y cuidados. | Alimentos, medicamentos, agua limpia. |

Particularmente, en la zona de Antiguo PANI -en el centro del cantón de Turrialba-, se detectó un importante riesgo de afectación comercial, puesto que, además de viviendas, esta zona se caracteriza por la presencia de negocios que dotan a la comunidad de bienes y servicios, tales como: abogacía, compra y venta artículos, zapatería, hotel, lavado de carros, Central de Mangueras,

venta de bolsas, parqueo privado. Estos negocios son fuente de ingresos y empleo para mujeres y hombres de esta comunidad y otras aledañas. La afectación no solo sería económica y laboral, también implicaría la falta de insumos, pérdida de infraestructura, aumento en la inseguridad y la incomunicación.

ORGANIZACIÓN PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

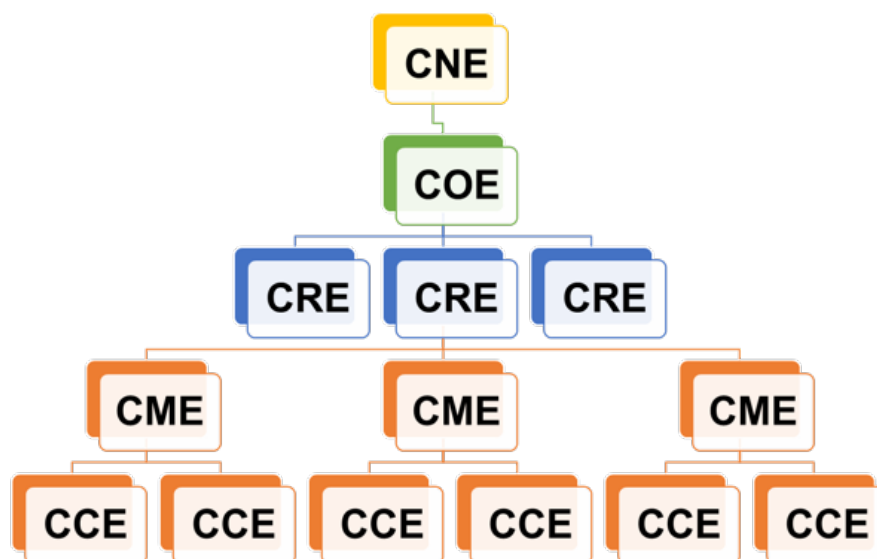
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo. Constitúyase el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, entendido como la articulación integral, organizada, coordinada y armónica de los órganos, las estructuras, las relaciones funcionales, los métodos, los procedimientos y los recursos de todas las instituciones del Estado, procurando la participación de todo el sector privado y la sociedad civil organizada. Su propósito es la promoción y ejecución de los lineamientos de política pública que permiten tanto al Estado costarricense como a los distintos sectores de la actividad nacional, incorporar el concepto de gestión del riesgo como eje transversal de la planificación y de las prácticas del desarrollo. El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo se estructura por medio de las instancias de coordinación. La Administración Central, la Administración Pública Descentralizada del Estado, los gobiernos locales, el sector privado y la sociedad civil organizada, en cumplimiento del principio de coordinación, se integrarán a las estructuras técnicas u operativas que conforme la Comisión, según los alcances del artículo siguiente; sin embargo, la Comisión estará facultada para conformar otras instancias de coordinación, de acuerdo con los alcances del Plan Nacional de Gestión del Riesgo y sus programas.

Comités Regionales, Municipales y Comunales de Emergencia: Instancias permanentes de coordinación en los niveles regional, municipal y comunal. Por medio de ellos, la Comisión cumple su función de coordinación de las instituciones públicas, privadas, organismos no gubernamentales y la sociedad civil, que trabajan en la atención de emergencias o desastres. Se integran con la representación institucional o sectorial de los funcionarios con mayor autoridad en el nivel correspondiente. Las organizaciones no gubernamentales, las privadas, las locales y comunales, definirán su representación por medio de la autoridad interna de cada una de ellas. En el caso de los comités municipales, la coordinación se realizará por medio de los alcaldes o de su representante, en los cuales recae, en primera instancia, la responsabilidad de coordinar con las instituciones las situaciones que se presenten en el ámbito de su competencia legal.

(Ley 8488)



Estructura de instancias de coordinación



RECURSOS PARA LA RESPUESTA

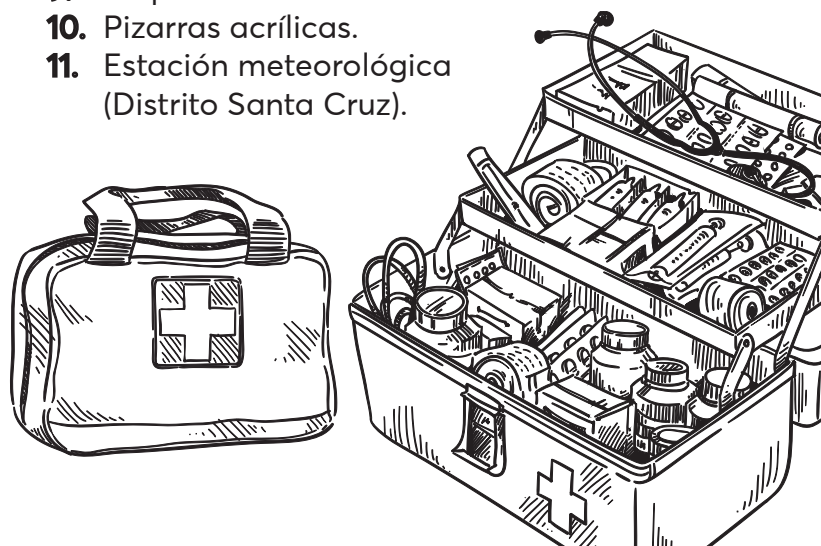
Las comunidades contarán con equipos de medición de lluvia y de comunicación; además de, identificación de zonas vulnerables, protocolos y procedimientos de respuesta del evento.

Las comunidades contarán con capacitación técnica en primeros auxilios, introducción de gestión de riesgo, gestión de riesgo con enfoque de género, actualización del mapa de estructuras y viviendas vulnerables.

Desde la perspectiva psicosocial y de incorporación de la perspectiva interseccional de género, las comunidades considerarán realizar medidas para obtener mayores conocimientos, preparación, atención y recuperación en este plan de contingencia ante una eventual emergencia por inundación del Río Turrialba.

Inventario de recursos mínimos para la operación del plan de contingencia:

1. Credenciales del CCE.
2. Megáfonos.
3. Radios de comunicación.
4. Chalecos y gorras.
5. Botiquines de primeros auxilios.
6. Caja de respuesta para puesta de mando.
7. Pluviómetros (manuales).
8. Rotulación de los puntos de reunión y zonas vulnerables.
9. Mapas de las comunidades.
10. Pizarras acrílicas.
11. Estación meteorológica (Distrito Santa Cruz).



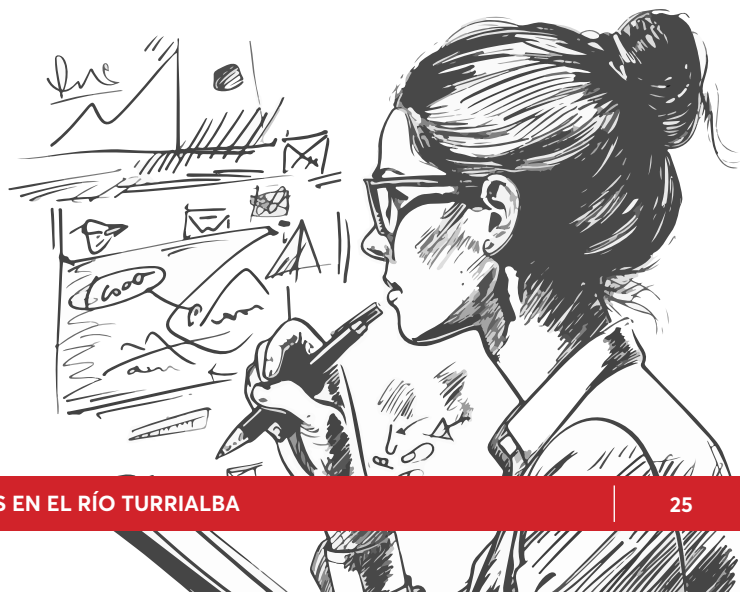
ACCIONES O ACTIVIDADES PARA REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

En seguimiento a las recomendaciones dadas por cada comunidad, se propone que:

- Actualizar resultados de censos poblacional en riesgo, desagregado por sexo (mujeres, hombres, otro), edad (niños, niñas, adolescentes mujeres, adolescentes hombres, adultos y adultas mayores), condición migratoria, discapacidad e inventarios de recursos.
- Reuniones periódicas del CCE y distribución de funciones de forma equitativa y rotativa.
- Mantener coordinación constante con el CME.
- Gestionar grupos de apoyo en: ayuda psicosocial para diferentes poblaciones, atención de animales, atención especializada en salud y salud mental.
- Participar activamente en acciones para la limpieza del sistema de alcantarillado y cauce del río Turrialba y afluentes, así como la gestión integral de

residuos cerca de la cuenca.

- Reconocer las instalaciones avaladas por el Ministerio de Salud para el alojamiento temporal (albergues) y recursos de movilización a ellos.
- Establecer un cronograma de mantenimiento de botiquines y equipo entregados a las CCE.
- Fomentar la participación de parte de los CCE en el Simulacro Nacional que se realizan en agosto o cuando se considere necesario.
- Implementar un sistema de alerta temprana.
- Socialización del plan de contingencia a la sociedad civil y comercio, procurando que información sea accesible y comprensible para niños, niñas, personas con discapacidad, personas adultas mayores, personas indígenas.



PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR

Descripción del sistema de alerta temprana:

El sistema de alerta temprana inicia en la comunidad de Santa Cruz, dando seguimiento de las precipitaciones que caen en el sector montañoso. Una vez los pluviómetros registran 80 mm, la comunidad comienza a enviar mensajes a través del grupo de WhatsApp sobre el estado del tiempo, montos de lluvia y comportamiento del río. Estos reportes se enviarán cada 30 minutos.

Al mismo tiempo, el coordinador de CCE iniciará los primeros pasos plan de contingencia.

Los coordinadores del CCE realizarán:

1. Actuar como instancia de coordinación del Sistema Nacional de Emergencia en el nivel comunal, como parte del Subsistema de Preparativos y Respuesta.
2. Apoyar en el nivel comunal la aplicación del Plan de Trabajo anual del CME, para lo cual deberá mantener estrecha coordinación y en situaciones de emergencia supeditarse a las disposiciones de este. Los CCE estarán en posibilidad de elaborar sus propios planes de trabajo, pero siempre articulado al Plan anual del CME.
3. Aplicar el Plan de Emergencias Comunal según el plan de trabajo establecido en el CME.
4. Designar una sede para el funcionamiento del Puesto de Mando en situaciones de emergencia.
5. Asumir la coordinación de la atención de emergencias con cobertura comunal o bajo alerta de la CNE, mediante la integración del Puesto de Mando.
6. Promover actividades de capacitación, divulgación e información sobre amenazas y vulnerabilidad, preparativos y respuesta dirigidos a la población de su zona de cobertura, tendentes a una respuesta oportuna y eficaz en situación de emergencia.
7. Promover actividades de intercambio y fortalecimiento de la organización comunitaria, procurando la generación redes de apoyo entre las organizaciones presente en la comunidad, e incluso en los niveles del distrito y el cantón.
8. Participar activamente en la instalación y operación de sistemas de alerta temprana.
9. Realizar al menos una reunión ordinaria cada mes y reuniones extraordinarias cuando el coordinador del comité lo considere necesario.
10. Promover la identificación de los sitios de amenaza y las vulnerabilidades de su comunidad con el fin de establecer acciones de preparativos y respuesta. La información debe ser canalizada a los CME a efectos de que se dé a conocer a las instituciones, para que implementen las acciones de reducción del riesgo pertinentes, acorde a competencias.
11. Promover la elaboración de planes familiares de emergencia en el área de cobertura.

12. Ejecutar las acciones de respuesta en caso de emergencia en la comunidad, procurando la movilización y asistencia oportuna de las personas y animales en zonas de probable afectación.
13. Presentar informes anuales al CME los cuales deberán ser presentados en los primeros quince días del mes enero de cada año.
14. Apoyar al CME en los controles de los recursos estatales y no estatales, utilizados para la atención de la emergencia y la posterior recuperación, para que estos se canalicen de forma pertinente, ágil y transparente, en concordancia con las necesidades de la población.

| VERDE | AMARILLA | NARANJA | ROJA |
|--|--|---|--|
| <p>INFORMAR Indicios de un fenómeno, peligro/amenaza determinan la posibilidad de que ascienda a una condición de emergencia. Se basa en informes provenientes de organismos científicos o información de campo validada científicamente.</p> | <p>PREPARACIÓN Cuando el evento, fenómeno o proceso amenazante mantiene una tendencia ascendente de desarrollo que determina un nivel de certeza de que va a ocurrir un impacto, relacionando la inminente ocurrencia con una escala de tiempo, en el cual sea la aplicación de protocolos para organizar la respuesta.</p> | <p>MOVILIZACIÓN O CONTENCIÓN Certeza de que va a ocurrir un impacto, e igualmente, existen condiciones de exposición o un registro histórico de sucesos precedentes y conocidos que hacen razonable desde la perspectiva de la prevención, tomar medidas aunque todavía para minimizar el impacto este no se haya materializado.</p> | <p>RESPUESTA Cuando ocurre un impacto con consecuencias graves, en un área geográfica específica.</p> |



LLUVIAS MAYORES A 150MM

- Activación de monitoreo constante.
- Se envía mensaje de Radio y de Whatsapp a los contactos de los comites comunales de emergencia de precaución a la cuenca baja.



INFORMAR AL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

- Comites Comunales de emergencias instancias de primera respuesta movilizan a población vulnerable a familiares o albergues.
- Instancias de primera respuesta valoran estructuras vulnerables.



INFORMES ESCRITOS

- Información oficial de personas movilizadas por parte de los CCE.
- Información oficial por parte de instancias de primera respuesta por cierres y estructuras afectadas.

ANEXOS

Anexo 1: Documento digital de la cuenca



Anexo 2 Plan de evacuación y sus rutas.

Calle Vieja



La Margot



San Rafael





Cruz Roja
Costarricense

PLAN DE CONTINGENCIA
POR CRECIDAS EN EL
RÍO TURRIALBA