



INFORME SEGUNDA TEMPORADA LLUVIAS 2017

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes

Informe segunda temporada de lluvias 2017

UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Juan Manuel Santos Calderón
Presidente de la República

Carlos Iván Márquez Pérez
Director General UNGRD

Graciela Ustáriz Manjarrés
Subdirectora General UNGRD

Lina Marlene Dorado González
Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo UNGRD

Equipo Técnico UNGRD:

David Ricardo De León Pérez - SCR
Joana Pérez Betancourt - SCR
María Teresa Martínez - SCR
Andrés Sanabria – SRR
Sandra Milena Herrera – Profesional Especializada del IDEAM

Colaboración técnica:

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM

Corrección y Estilo UNGRD:

Oficina Asesora de Comunicaciones - UNGRD

Documento elaborado por:

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

DERECHOS RESERVADOS

Reproducción parcial o total del presente documento permitida con mención de la fuente.

Bogotá D.C., Enero de 2018

www.gestiondelriesgo.gov.co

PRESENTACIÓN

Las lecciones aprendidas durante los últimos años a raíz de las afectaciones que se han presentado en el país, como consecuencia de la ocurrencia de eventos de variabilidad climática con impactos socioeconómicos de gran magnitud, nos han indicado hacia donde debemos canalizar los esfuerzos en toda la cadena de la Gestión del Riesgo de Desastres.

A través de la UNGRD y durante los últimos 6 años, la nueva Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, ha cambiado su estrategia de distribución de los recursos bajo un esquema transversal de la gestión del riesgo en las políticas y planes de desarrollo. Pasamos de concentrar los recursos en el manejo de desastres (más del 90% en la década pasada) a priorizar la reducción de riesgo de desastres (mayor al 60% actualmente).

Este salto supuso corregir en parte, viejas deudas de riesgos construidos en muchos territorios, donde la recurrencia de las amenazas era un asunto cíclico que limitaba el cumplimiento de los objetivos de desarrollo y avanzar en otros frentes necesarios para lograr territorios seguros que pueden avanzar hacia el desarrollo sostenible y el crecimiento económico. Aún falta camino por recorrer y se debe mantener esa tendencia durante los próximos años para que cada vez el país sea menos vulnerable y con mayor capacidad de resiliencia frente a los desastres.

Las sociedades mejor preparadas para el futuro serán aquellas que sepan gestionar el conocimiento, manejar y procesar de manera adecuada el amplio flujo de información, conocer su territorio y sus riquezas para no manejar inadecuadamente lo que será esencial en la supervivencia futura, pero sobre todo innovar y abordar de manera creativa los problemas a los que se verán abocadas a nivel del clima, la sobrepoblación y el aumento de personas en suelo urbano.

De esta manera, como lo hemos venido haciendo en el último año el presente informe corresponde al análisis de la segunda temporada de lluvias 2017, donde se presentan los eventos destacados durante la temporada, su manejo desde el SNGRD siendo este documento un insumo para el “conocimiento” del país en materia de eventos asociados a fenómenos Hidrometeorológicos.

Esta labor técnica es una iniciativa que pretende avanzar de manera gradual en la profundización del conocimiento de nuestro territorio, los eventos que en él se presentan y la manera como estos interactúa con nuestros ecosistemas y con la vulnerabilidad presente en cada unidad territorial en la infraestructura y las personas.

Estamos convencidos que la construcción del conocimiento debe ser continua y debe estar orientada hacia la generación de productos que sirvan a la sociedad, que sean útiles para reducir el riesgo, facilitar el manejo de desastres y la puesta en marcha de los planes de desarrollo basados en el conocimiento de lo histórico.

Es mi deber como Director de la UNGRD promover el conocimiento del riesgo, la preparación anticipada y las medidas de reducción para afrontar la variabilidad climática, pues aparte de dar cumplimiento a nuestros deberes, nos permitirá aprendizajes para afrontar escenarios futuros en materia de gestión del riesgo de desastres.

CARLOS IVÁN MÁRQUEZ PÉREZ
Director General UNGRD

Tabla de contenido

1. COMPORTAMIENTO DEL CLIMA EN COLOMBIA.....	12
1.1. COMPORTAMIENTO DEL CLIMA EN COLOMBIA MESES MEDIADOS DE SEPTIEMBRE A MEDIADOS DE DICIEMBRE. 13	
1.1.1. <i>Región Caribe y Caribe Insular.....</i>	14
1.1.2. <i>Región Pacífica y Pacífico Insular. -</i>	14
1.1.3. <i>Región Andina. -</i>	15
1.1.4. <i>Región Orinoquía.....</i>	16
1.1.5. <i>Región Amazonia.....</i>	16
1.1.6. <i>Comportamiento del fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur).....</i>	17
1.1.7. <i>Precipitaciones presentadas septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2017 19</i>	
1.2. EVENTOS ASOCIADOS A LA TEMPORADA DE LLUVIAS.....	25
1.2.1. <i>Sectores expuestos</i>	26
2. Afectaciones reportadas	29
2.1. HISTÓRICO EVENTOS REPORTADOS EN LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS.	29
2.1.1. <i>Análisis de eventos reportados por inundación</i>	31
2.1.2. <i>Análisis de eventos reportados por movimiento en masa</i>	34
2.1.3. <i>Análisis de eventos reportados por vendaval</i>	35
2.2. AFECTACIÓN REPORTADA EN LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS.....	36
2.2.1. <i>Afectaciones presentadas por eventos de inundación</i>	39
2.2.2. <i>Afectaciones presentadas por eventos de movimientos en masa</i>	40
2.2.3. <i>Afectaciones presentadas por eventos de vendaval</i>	41
3. Recursos invertidos en la reducción del riesgo de desastres .43	
3.1. RECURSOS INVERTIDOS EN REDUCCIÓN DEL RIESGO 2012-2017 GOBIERNO NACIONAL	43
3.2. RECURSOS INVERTIDOS EN REDUCCIÓN DEL RIESGO 2012-2017 FNGRD	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.3. RECURSOS INVERTIDOS EN LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA 2012-2017	80
3.4. RESULTADO DE LAS ACCIONES ADELANTADAS 2012 – 2017.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4. Acciones interinstitucionales en la preparación y ejecución de la respuesta.	85
4.1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SNGRD Y LA UNGRD. 85	
4.1.1. <i>Monitoreo condiciones hidrometeorológicas IDEAM.....</i>	86
4.1.2. <i>Comunicación aspectos de preparación a la segunda temporada de lluvias 2017. 87</i>	
5. Balance general de segunda temporada de lluvias 2017	89
6. Conclusiones.....	93

Lista de figuras

FIGURA 1. CONDICIONES QUE GENERAN INFLUENCIA EN EL CLIMA DEL CONTEXTO COLOMBIANO.	12
FIGURA 2. ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL MAR REGIONES ENSO	18
FIGURA 3. MAPA DE PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL SEPTIEMBRE 2017. FUENTE: IDEAM, 2017.....	19
FIGURA 4. ÍNDICE DE LA PRECIPITACIÓN MES DE SEPTIEMBRE 2017, RESPECTO AL PROMEDIO HISTÓRICO (1981-2010). (POSITIVA O POR ENCIMA DE LO NORMAL COLORES AZULES, NEGATIVA O POR DEBAJO DE LO NORMAL EN AMARILLO Y CONDICIÓN DE NORMALIDAD O DENTRO DE LOS PROMEDIOS HISTÓRICOS EN BLANCO). FUENTE: IDEAM, 2017	20
FIGURA 5. MAPA DE PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL OCTUBRE 2017.FUENTE: IDEAM, 2017	21
FIGURA 6. ÍNDICE DE LA PRECIPITACIÓN MES DE OCTUBRE 2017, RESPECTO AL PROMEDIO HISTÓRICO (1981-2010). (POSITIVA O POR ENCIMA DE LO NORMAL COLORES AZULES, NEGATIVA O POR DEBAJO DE LO NORMAL EN AMARILLO Y CONDICIÓN DE NORMALIDAD O DENTRO DE LOS PROMEDIOS HISTÓRICOS EN BLANCO).FUENTE: IDEAM, 2017	22
FIGURA 7. MAPA DE PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL NOVIEMBRE 2017. FUENTE: IDEAM, 2017	23
FIGURA 8. . ÍNDICE DE LA PRECIPITACIÓN MES DE NOVIEMBRE 2017, RESPECTO AL PROMEDIO HISTÓRICO (1981-2010). (POSITIVA O POR ENCIMA DE LO NORMAL COLORES AZULES, NEGATIVA O POR DEBAJO DE LO NORMAL EN AMARILLO Y CONDICIÓN DE NORMALIDAD O DENTRO DE LOS PROMEDIOS HISTÓRICO EN BLANCO). FUENTE: IDEAM, 2017.	24
FIGURA 9. NÚMERO DE EVENTOS HISTÓRICOS POR DEPARTAMENTO REPORTADOS EN SEGUNDA TEMPORADA LLUVIAS (15 SEP - 15 DIC 1998 - 2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017.....	29
FIGURA 10. EVENTOS PRESENTADOS 1998-2017 (15 SEP - 15 DIC). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017 .	30
FIGURA 11. PERSONAS AFECTADAS EN PROMEDIO POR EVENTOS REPORTADOS (15 SEP - 15 DIC, 2012 - 2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	30
FIGURA 12. EVENTOS REPORTADOS PARA 2017 (15 SEP - 15 DIC).FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	31
FIGURA 13. EVENTOS POR INUNDACIÓN, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017).FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	32
FIGURA 14. HECTÁREAS AFECTADAS POR INUNDACIÓN, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	32
FIGURA 15. PROMEDIO DE HECTÁREAS AFECTADAS POR EVENTO DE INUNDACIÓN, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	33
FIGURA 16. PERSONAS AFECTADAS EN PROMEDIO POR INUNDACIÓN, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	33
FIGURA 17. EVENTOS POR MOVIMIENTOS EN MASA, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017) . FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	34
FIGURA 18. VIVIENDAS DESTRUIDAS POR MOVIMIENTOS EN MASA, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	34
FIGURA 21. EVENTOS POR VENDAVAL, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	35
FIGURA 22. VIVIENDAS DESTRUIDAS POR VENDAVAL, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998-2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	35
FIGURA 23. PROMEDIO DE VIV. DESTRUIDAS POR EVENTO DE VENDAVAL, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998- 2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	36
FIGURA 24. PROMEDIO DE VIV. DESTRUIDAS POR EVENTO DE VENDAVAL, POR DEPARTAMENTO (15 SEP - 15 DIC 1998- 2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	36
FIGURA 25. ÍNDICE DE AFECTACIÓN MUNICIPAL PRESENTADA EN LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIA 2017 POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS. FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017	38

FIGURA 26. ÍNDICE DE AFECTACIÓN MUNICIPAL PRESENTADA EN LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIA 2017 POR EVENTOS DE INUNDACIÓN. FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017 39

FIGURA 27. AFECTACIÓN MUNICIPAL PRESENTADA EN LA PRIMERA TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 POR MOVIMIENTOS EN MASA. FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017 40

FIGURA 28. AFECTACIÓN MUNICIPAL PRESENTADA EN LA PRIMERA TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 POR VENDAVAL. FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017 41

FIGURA 29 INVERSIÓN POR REGIÓN COLOMBIA HUMANITARIA. FUENTE: UNGRD, 2017; **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 30 INVERSIÓN POR REGIÓN FONDO DE ADAPTACIÓN. FUENTE: UNGRD, 2017; **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 31. INVERSIÓN POR REGIÓN FNGRD 2016. FUENTE: UNGRD, 2017; **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 32. PUNTOS DE INTERVENCIÓN CON OBRAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO UNGRD 2012-2016. FUENTE: UNGRD, 2017 44

FIGURA 33. OBRAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA ORILLA DEL RIO ARAUCA; MUNICIPIO DE ARAUQUITA 2017; **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 34. PUNTOS DE ALERTAS TEMPRANA..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 35. MUESTRA DE INTERVENCIÓN PROYECTOS UNGRD..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 36. MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIONES RECURRENTES - LÍNEA BASE. **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 37. VISTA AÉREA DEL MUNICIPIO AYAPEL - CÓRDOBA..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

FIGURA 38. CAPACIDADES PREVISTAS EN EL PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA. FUENTE: UNGRD, 2017 85

FIGURA 39. BANCO DE MAQUINARIA DISTRIBUIDO A NIVEL NACIONAL. FUENTE: UNGRD, 2017..... 86

FIGURA 40. ESQUEMA COMPONENTES DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA. 86

FIGURA 41. PORCENTAJE DE INVERSIÓN POR DEPARTAMENTO PARA ATENCIÓN DE VÍCTIMAS, DE ACUERDO A LOS EVENTOS REPORTADOS EN SEGUNDA TEMPORADA LLUVIAS (15 SEP - 15 DIC 2017). FUENTE: VISOR – UNGRD, 2017 90

INTRODUCCIÓN

Colombia es un país que por su ubicación geográfica, condiciones geológicas, riqueza hídrica, el rápido y, en algunos casos, desordenado crecimiento urbano y la amenaza de eventos asociados a la variabilidad climática (El Niño-La Niña) así como la vulnerabilidad al cambio climático, lo mantiene en constante exposición a eventos que desafían una preparación constante, mientras avanza en las medidas estructurales que lo llevarán a ser un país más seguro, menos vulnerable.

Prepararse no debe ser un asunto esporádico ni coyuntural. Prepararse debe ser una constante en Colombia y en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, por ello, profundizar sobre los eventos que se presentan en el territorio debe ser una prioridad para el país.

La condición de lluvia que se presenta en Colombia lo hace un país con un alto potencial hídrico, posee un rendimiento hídrico promedio que equivale a 6 veces el promedio mundial además de reservas de aguas subterráneas que triplican esta oferta y se distribuyen en el 74% del territorio nacional. Esta relativa abundancia del recurso no es continua a través del tiempo, sino que los fenómenos de variabilidad estacional, genera temporadas con diferentes intensidades de lluvia en el país.

Es así como la zona centro y norte del país, típicamente presentan lluvias hacia los meses de mediados de marzo hacia mediados de junio y posteriormente desde mediados de septiembre a noviembre. Mientras que en zonas de la región Pacífica, la Orinoquia y la Amazonia la tendencia es monomodal, es decir, incrementos de lluvias en general hacia la mitad del año en las regiones Pacífica y Orinoquía, y hacia los meses iniciales del año en la zona sur del país. cambiar los patrones normales de precipitación

Cabe anotar que estas temporadas de lluvias no siempre tienen el mismo comportamiento en cuanto a intensidad y volumen de las mismas, los eventos de variabilidad climática generan cambios en los patrones normales de precipitación, que merecen ser analizados y consolidados cada año como un aporte y retroalimentación que nos permitan profundizar en el conocimiento de estos.

El presente documento, tiene por objeto hacer un análisis del comportamiento de la segunda temporada de lluvias en el período septiembre 15 a diciembre 15 del año 2017 en Colombia, con el ánimo de aportar al nivel sectorial y territorial conocimiento sobre la segunda temporada de lluvias con cifras históricas, descripción de escenarios de riesgo y un análisis que termina con unas conclusiones que posteriormente pueden ser útiles para la planeación territorial y sectorial.

Este documento contiene seis capítulos, el primero dedicado al comportamiento del clima en Colombia, el segundo a las afectaciones reportadas, el tercero a los Recursos invertidos en la Reducción del Riesgo de Desastres que evitaron mayores desastres, el cuarto a las acciones

interinstitucionales en la preparación y ejecución de la respuesta, el quinto al balance general de la segunda temporada de lluvias y el sexto a conclusiones.



Foto: Vista aérea Avenida Torrencial Corinto – Cauca. UNGRD, 2017

1. Comportamiento del clima en Colombia

1. COMPORTAMIENTO DEL CLIMA EN COLOMBIA

Colombia es un país con una diversidad climática determinada por su ubicación geográfica, ya que al estar en la zona tropical recibe mayores proporciones de energía que el sol le transfiere al planeta. El estado del tiempo en nuestro territorio está influenciado por varios fenómenos que modulan las condiciones de lluvia en condición estacional e intraestacional: Vientos Alisios, Zona Confluencia Intertropical-ZCIT, Ondas Tropicales del Este, las ondas intraestacionales Madden & Julian¹, Ciclones Tropicales, Sistemas Sinópticos del Pacífico y Amazonía, Influencia de Vaguadas de Latitudes Medias del Hemisferio Norte, Vaguada Tropical de la Alta Tropósfera y Sistemas Convectivos de Mesoescala entre los principales. En la Figura 1 se observan estos procesos, lo cual hace complejo los pronósticos.



Figura 1. Condiciones que generan influencia en el clima del contexto colombiano.
Fuente: Comisión Colombiana del Océano.

¹ La Oscilación Madden & Julian (MJO por sus siglas en inglés) es una onda o fluctuación intraestacional que se propaga de oeste a este a lo largo de la región ecuatorial en todo el planeta, con un ciclo del orden de 30 a 60 días, como parte de un componente natural del sistema acoplado océano-atmósfera. La MJO es responsable de gran parte de la variabilidad del clima a nivel intraestacional (semana a semana) en la región ecuatorial, causando variaciones en parámetros oceánicos y atmosféricos importantes, tales como: velocidad y dirección del viento en niveles bajos y altos de la atmósfera, nubosidad, precipitación, temperatura superficial del mar (TSM) y evaporación superficial en el océano. Fuente: IDEAM

De igual manera, se encuentran las condiciones interanuales dentro de las que se destacan los fenómenos enmarcados dentro del ciclo ENOS (El Niño Oscilación del SUR), el cual se representa en los fenómenos de La Niña reflejado en exceso de precipitaciones en el norte y centro del país y El Niño que se traduce en déficit de precipitaciones en esas zonas²; fenómenos asociados a dichas escalas inciden en el clima del país, por lo cual es posible encontrar años más húmedos y otros más secos.

Son estas condiciones las que contribuyen a la variabilidad climática que se da en el país y son los puntos de partida para la emisión de pronósticos del estado del tiempo y previsiones climáticas estacionales; cada uno puede sumar o restar en la generación de lluvias sobre el territorio nacional, teniéndose como valores promedios de lluvia en el país y comportamientos de picos de precipitación de una o dos veces en el año dependiendo de la región del país.

La condición de lluvia que se presenta en Colombia lo hace un país con un alto potencial hídrico, el cual de acuerdo con el Estudio Nacional del Agua 2014 (IDEAM, 2015) posee un rendimiento hídrico promedio que equivale a 6 veces el promedio mundial y a 3 veces el de Latinoamérica; además de reservas de aguas subterráneas que triplican esta oferta y se distribuyen en el 74% del territorio nacional.

Esta relativa abundancia del recurso no es continúa a través del tiempo, sino que los fenómenos de variabilidad estacional ya mencionada, genera temporadas con diferentes intensidades de lluvia en el país. Es así como un régimen bimodal se imponen en la zona centro y norte del país con lo que típicamente se tienen allí lluvias superiores a los promedios históricos anuales hacia los meses de abril y mayo y posteriormente desde mediados de septiembre a noviembre. Mientras que en las zonas de la región Pacífica, la Orinoquia y la Amazonia la tendencia es monomodal, teniéndose unos incrementos de lluvias en general hacia la mitad del año en las regiones Pacífica y Orinoquía, y, hacia los meses iniciales del año en la zona sur del país.

1.1. Comportamiento del clima en Colombia meses mediados de septiembre a mediados de diciembre.

A continuación se describe el comportamiento histórico de las lluvias en Colombia para los meses septiembre a diciembre de acuerdo a los datos analizados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM en su documento “Climatología trimestral de Colombia”:

² Atlas Climatológico de Colombia. IDEAM, 2005

Tradicionalmente, desde mediados de septiembre se presenta la transición hacia la segunda temporada de lluvias del año. De acuerdo con la Climatología del IDEAM, esta temporada se presenta en los meses de septiembre, octubre y noviembre, cuyos volúmenes de precipitación oscilan entre 400 y 1.000 mm en la mayor parte del territorio nacional. La descripción de la climatología por regiones se describe a continuación:

1.1.1. Región Caribe y Caribe Insular

Durante **septiembre** se registra un notorio aumento de las precipitaciones en los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena y Atlántico, con registros entre 50 y 150 milímetros en promedio. Las mayores cantidades de precipitación se presentan al suroriente de la región en sectores del sur de Sucre y centro de Bolívar, con registros superiores a los 300 milímetros. En la isla de San Andrés y Providencia, los totales de lluvia tienen un ligero aumento, con respecto a septiembre.

Octubre es uno de los meses más lluvioso del año en la mayor parte de la región, los registros van aumentando de norte a sur, estando en La Guajira entre los 50 y los 150 milímetros en promedio. Para los departamentos del Magdalena, Atlántico, Cesar, Bolívar y Sucre, las lluvias se incrementan con valores entre los 150 y los 300 milímetros y al suroriente de la región los registros son superiores a los 300 milímetros, al igual que en la Sierra Nevada de Santa Marta y en el archipiélago de San Andrés y Providencia. Las precipitaciones disminuyen ligeramente, con relación a septiembre, en sectores del departamento de Córdoba.

Durante **noviembre** se observa una significativa disminución de las precipitaciones en toda la región con excepción del archipiélago de San Andrés y Providencia, en donde las lluvias se mantienen entre los 300 y los 400 milímetros en promedio. Los mínimos valores se presentan principalmente en el norte de la península de La Guajira y en sectores aislados en los departamentos de Bolívar, Atlántico y Magdalena, con registros entre 50 y 100 milímetros. Los máximos volúmenes ocurren al sur de la región, en el centro de los departamentos del Cesar, Sucre y Bolívar y al norte de Antioquia y en La Sierra Nevada de Santa Marta, en donde los volúmenes de precipitación superan los 200 milímetros.

1.1.2. Región Pacífica y Pacífico Insular. -

Durante el mes de **septiembre**, normalmente se registra un moderado descenso de las precipitaciones en el norte de la región, aunque los volúmenes continúan siendo elevados, con valores entre los 200 y los 400 milímetros en promedio y, en algunos sectores aislados, por encima de los 400 milímetros. En el sector central, las lluvias son abundantes y presentan algunos incrementos con respecto al mes anterior; las lluvias en general oscilan entre 400 y 1000

milímetros, con excepción de algunos núcleos en los departamentos del Valle y Cauca, en donde las lluvias llegan a superar los 1000 milímetros. En el Pacífico sur, las precipitaciones presentan un ligero incremento hacia el sur del departamento de Nariño donde fluctúan en cantidades entre 150 y 400 milímetros, exceptuando algunas áreas superiores a los 400 milímetros.

Durante el mes de **octubre**, las precipitaciones continúan abundantes y frecuentes en el Pacífico central, donde los valores oscilan en promedio entre 400 y 1000 milímetros, incluso con sectores muy localizados en la parte central de los departamentos del Valle del Cauca y Cauca con registros superiores a los 1000 milímetros. En el Pacífico norte y Pacífico sur, las precipitaciones se mantienen con volúmenes estables o disminuyen ligeramente con respecto al mes anterior y los valores fluctúan entre 150 y 400 milímetros.

Para el mes de **noviembre**, las precipitaciones, abundantes y frecuentes, afectan el Pacífico Central con promedios de precipitación entre los 400 y los 800 milímetros y se mantienen los núcleos lluviosos registrados en el mes anterior, entre los departamentos del Valle del Cauca y Cauca en donde superan los 1000 milímetros; las lluvias decrecen ligeramente en el sur de la región con valores entre 150 y 600 milímetros, mientras que para el norte del Chocó se presentan aumentos moderados con registros entre los 200 y los 600 milímetros.

1.1.3. Región Andina. -

A mediados del mes de **septiembre**, generalmente comienza la segunda temporada lluviosa del año en la mayor parte de la región, especialmente en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila, Valle, Cauca, Nariño, Quindío, Risaralda, Caldas y algunos sectores de los Santanderes, en donde se da un aumento paulatino de las lluvias que se mantienen con promedios entre los 50 y los 200 milímetros. Las lluvias se incrementan al norte de la región en sectores de los departamentos de Antioquia, Santanderes y sur de Bolívar y Cesar, en donde se registran los volúmenes más altos de precipitación por encima de los 300 milímetros.

Para el mes de **octubre**, uno de los meses más lluviosos del año en toda la región, las lluvias se incrementan en forma notoria con respecto a septiembre en los departamentos de Risaralda, Tolima Huila, Valle, Cauca y Nariño, con registros que van en promedio de los 150 a los 300 milímetros. Las lluvias presentan aumentos leves en extensos sectores de los departamentos de Antioquia, Santander, Norte de Santander y sur de Bolívar con registros que oscilan entre los 300 y los 600 mm. Los menores valores de la región ocurren en Cundinamarca y Boyacá donde fluctúan entre los 50 y los 150 milímetros.

En **noviembre**, las lluvias disminuyen notoriamente en el norte de la región, con respecto al mes de octubre en extensas áreas de los departamentos de Antioquia y Santanderes, donde las lluvias están en promedio entre 150 y 300 milímetros. Sin embargo, aún se conservan en esta

área, zonas con lluvias abundantes que superan los 400 milímetros. Para los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y algunos sectores de Santander, se observa un ligero decrecimiento de las cantidades registradas con valores entre 50 y 150 milímetros; en Tolima, Huila y Cauca, las lluvias se mantienen similares a las registradas en el mes anterior e incluso se incrementan en algunos sectores llegando a presentar registros por encima de los 300 milímetros.

1.1.4. Región Orinoquía.

Septiembre es generalmente un mes lluvioso en toda la región, a pesar de que se registra una ligera disminución de las lluvias con respecto al mes anterior, principalmente en el oriente del departamento del Vichada, el norte de Guainía y de Arauca, donde los registros en general permanecen en promedio entre 150 y 300 milímetros. Las mayores cantidades de precipitación, se registran en algunos sectores del Piedemonte Llanero en los departamentos de Arauca, Casanare, Cundinamarca y Meta, donde las precipitaciones están por encima de los 300 milímetros.

Para **octubre**, en el piedemonte llanero a la altura de los departamentos de Arauca y Meta, las lluvias decrecen ligeramente con respecto al mes anterior con valores entre 300 y 600 milímetros. Igual comportamiento se presenta en sectores aislados de Arauca y Vichada, donde los registros son inferiores a los 200 milímetros. En el resto de la región las lluvias registran volúmenes similares a las presentadas en el mes anterior con valores entre 200 y 300 milímetros.

En **noviembre** las precipitaciones disminuyen notoriamente en gran parte de los departamentos de Arauca, Casanare, norte del Vichada y Meta, en donde alcanzan valores en promedio entre los 50 y los 150 milímetros. Los volúmenes de precipitación, aunque disminuyen ligeramente con respecto a los registrados en el mes anterior, continúan siendo abundantes en el Piedemonte Llanero, al igual que en algunos sectores del Meta y Vichada, donde se mantienen entre los 200 y los 600 milímetros. En el resto de la región las lluvias decrecen moderadamente y se ubican entre los 150 y los 200 milímetros.

1.1.5. Región Amazonia.

Históricamente, **septiembre** continúa siendo un mes lluvioso en toda la región. Los volúmenes de precipitación en los departamentos del Putumayo, Meta y la mayor parte del Guaviare, Caquetá y Amazonas con registros entre los 200 y los 300 milímetros en promedio. Las precipitaciones registran un leve incremento en Guainía, Vaupés y algunos sectores del Caquetá y Guaviare, en donde los valores superan los 300 milímetros. En el sur del Amazonas los valores fluctúan sobre los 150 milímetros.

Para **octubre** los volúmenes de precipitación con registros en promedio entre los 200 y los 300 milímetros. Se presentan leves aumentos en sectores aislados de los departamentos de Caquetá, Putumayo y Vaupés que superan los 300 milímetros.

En **noviembre** las lluvias disminuyen ligeramente o son similares a las registradas en el mes de octubre, presentándose registros entre 150 y 200 milímetros, en promedio, al norte de región, en sectores de los departamentos de Meta, Caquetá, Guaviare y Guainía. Para el sur del piedemonte, en el departamento del Putumayo y en sectores del Amazonas se registran lluvias por encima de los 300 milímetros, mientras que en el resto de la región se mantienen entre los 200 y los 300 milímetros.

1.1.6. Comportamiento del fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur)

El país cuenta con el Comité Técnico Nacional para el estudio del Fenómeno El Niño La Niña en Colombia – ERFEN, creado en 1.974 y actualizado con resolución 023 del 15 de septiembre de 2014, en donde se plantea que el objetivo es integrar los esfuerzos y capacidades de las instituciones que lo conforman, no solo las del orden técnico y científico sino también aquellas que deben afrontar las situaciones de emergencia que este fenómeno pueda ocasionar, con el fin de preparar a la comunidad en general, buscando atenuar los impactos de tipo ambiental y socioeconómico que genera un evento cálido (El Niño) o frío (La Niña) en el país.

El mencionado comité está conformado por entidades como Departamento Nacional de Planeación - DNP, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Servicio Geológico colombiano – SGC, Dirección Marítima General – DIMAR, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, y la secretaría técnica la ejerce la Comisión Colombiana del Océano – CCO.

El Comité Técnico Nacional para el estudio del Fenómeno El Niño La Niña en Colombia – ERFEN se reúne los primeros 5 días de cada mes para emitir un comunicado en el que se refleja el seguimiento de las en relación a las anomalías de la temperatura superficial del mar – ATSM en la cuenca del océano Pacífico tropical.

Haciendo un recuento de los informes de ERFEN, comunicaron que durante los meses de **septiembre y octubre**, los índices océano-atmosféricos asociados al ENOS, continúan presentando condiciones de neutralidad dentro de los umbrales definidos entre -0.5°C y 0.5°C , a pesar de presentarse anomalías de temperatura superficial del mar inferiores a los $-0,5^{\circ}\text{C}$, durante las dos últimas semanas de octubre sobre la costa Suramérica de Ecuador y Perú. <http://cpps-int.org/index.php/2015-11-09-19-28-49/boletines/erfen-colombia>.

Para el mes de **noviembre** el IDEAM manifestó: “Teniendo en cuenta el comportamiento de interacción océano-atmósfera durante las últimas semanas donde se han presentado condiciones que favorecen el desarrollo de un evento “La Niña” debido a la evidencia de un leve fortalecimiento de los vientos Alisios al oeste de la cuenca del océano Pacífico tropical, de las anomalías negativas de temperatura superficial del mar menores a -0.5°C en el centro y oriente del océano Pacífico tropical y de la poca profundidad de la termoclina cerca a la costa suramericana; se mantiene la probabilidad del 76% de que se consolide éste evento, el cual perduraría durante el resto de 2017 e inicios de 2018. Lo anterior, teniendo en cuenta que al oriente y centro de la cuenca del océano Pacífico tropical se empezó a registrar un enfriamiento de sus aguas desde el trimestre agosto-septiembre-octubre del año en curso y que las predicciones sugieren una persistencia de esta situación hasta el trimestre febrero-marzo-abril del año 2018. A pesar de lo mencionado, el fenómeno como tal, se prevé de características débiles y de corta duración”.

En la Figura 2 se puede observar que las anomalías de la temperatura superficial del mar en la región 3-4 alcanzan valores de -0.5°C a partir de la segunda semana de octubre de 2017.

Dada la época en que se inició la primera fase del fenómeno de La Niña, la segunda temporada de lluvias del 2017 no estuvo influenciada por este fenómeno.

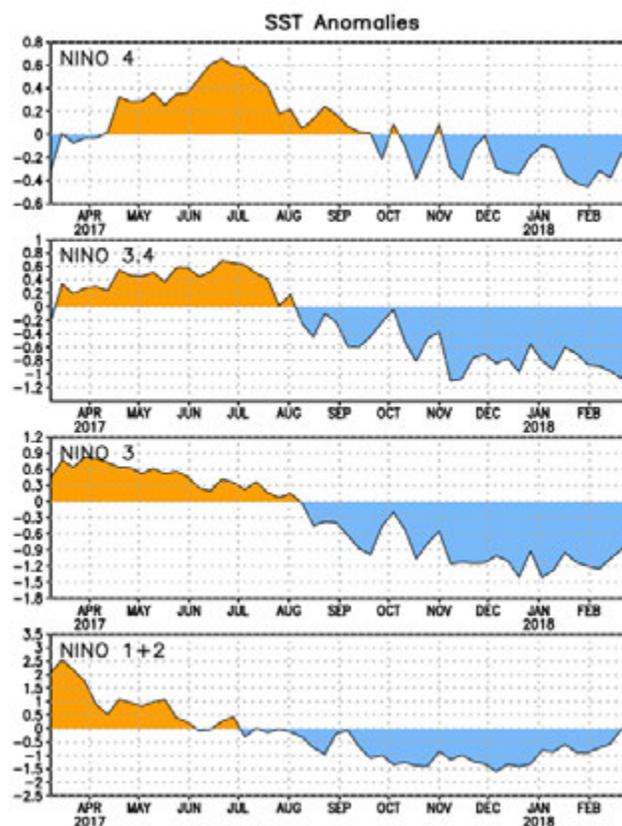


Figura 2. Anomalías de la Temperatura de la superficie del mar regiones ENSO
Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_update/ssta_c.gif

1.1.7. Precipitaciones presentadas septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2017

Según el IDEAM, para el país, **septiembre** es un mes de transición hacia la segunda temporada de lluvias, especialmente para las regiones Andina y Caribe; siendo influenciadas por el tránsito de ondas tropicales del este, la actividad ciclónica del Océano Atlántico y Mar Caribe, y la migración de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) del norte hacia el centro del país. A diferencia de la región de la Orinoquía, durante este mes presenta la época de mayores precipitaciones.

Durante este mes, como se puede observar en la Figura 3, los mayores volúmenes de precipitación (superiores a 600 mm), se concentraron en zonas del Chocó y zona norte del Valle del Cauca. Por el contrario, en áreas del centro y sur de la región Andina y en límites entre los Santanderes, las lluvias fueron menores a los 50 mm. Para el resto del país los volúmenes fluctuaron entre los 150 mm y hasta los 600 mm.

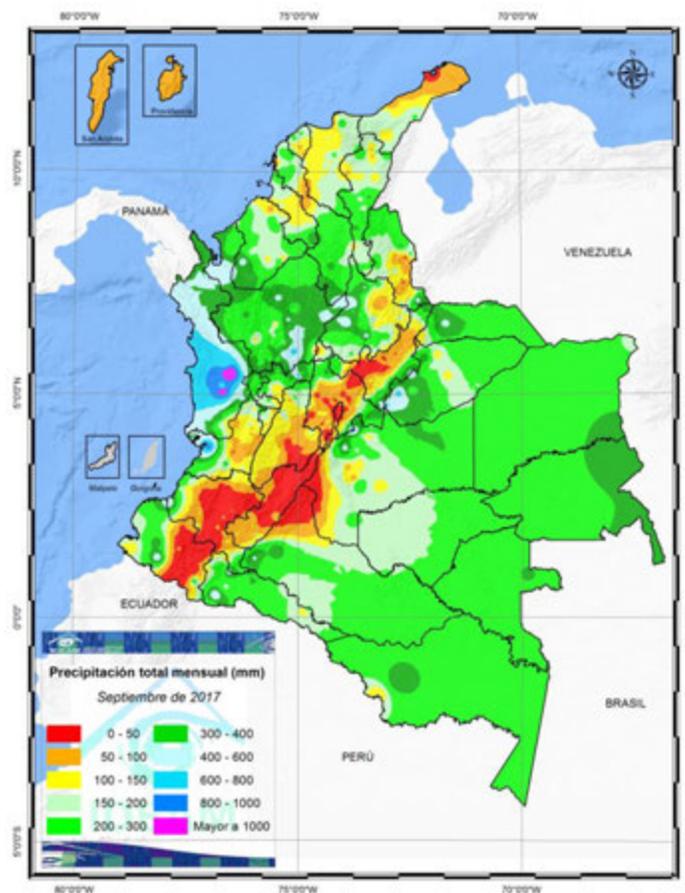


Figura 3. Mapa de precipitación total mensual septiembre 2017. Fuente: IDEAM, 2017.

En **septiembre** las precipitaciones estuvieron cercanas a los promedios históricos excepto en el centro-norte de la región Pacífica y en la región de la amazonia en donde se presentaron volúmenes de precipitación por encima de lo normal. Para el norte de la región Caribe y sur y centro de la región Andina, se presentaron déficits en los volúmenes de precipitación. (Ver Figura 4).

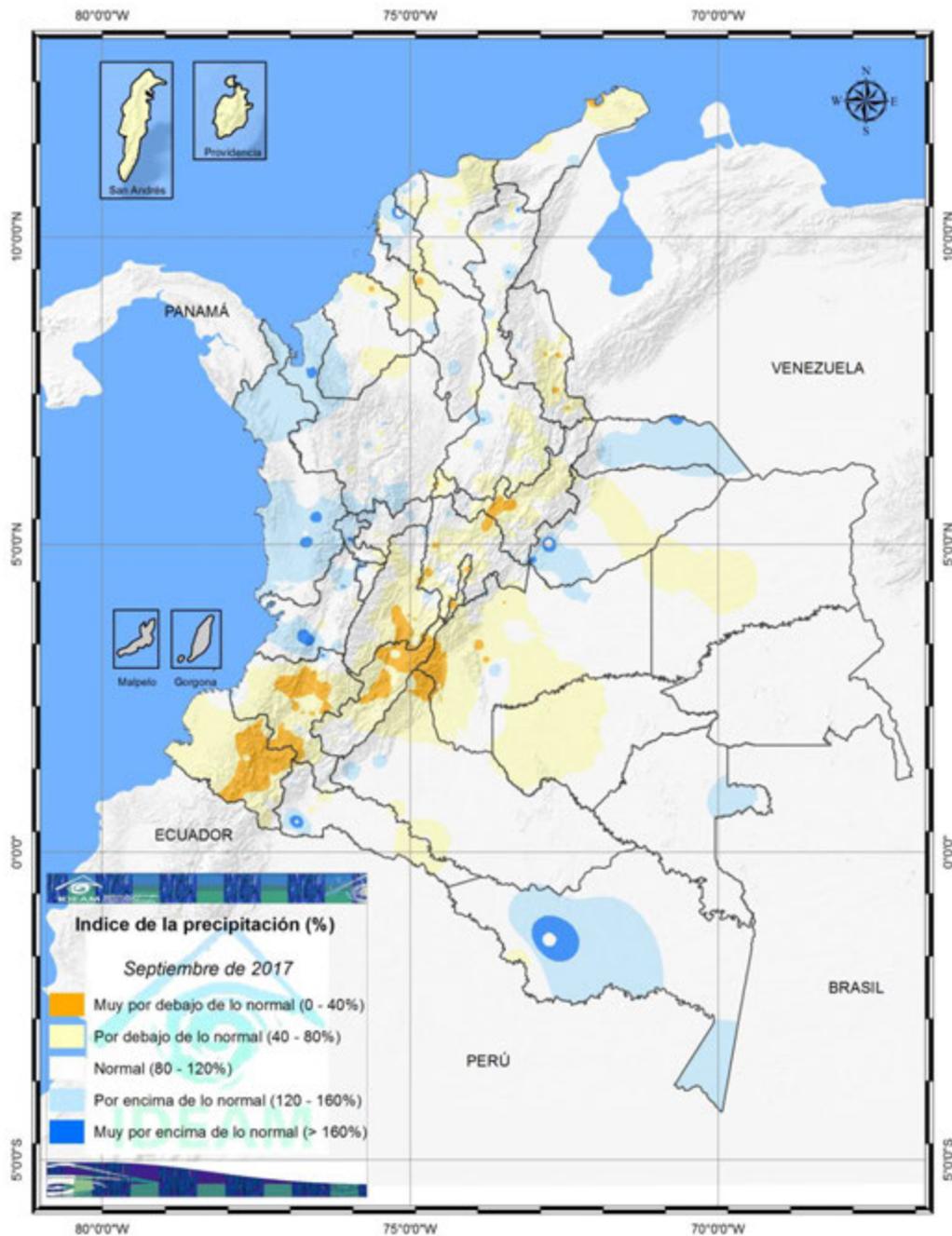


Figura 4. Índice de la precipitación mes de septiembre 2017, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o por encima de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo normal en amarillo y condición de normalidad o dentro de los promedios históricos en blanco). Fuente: IDEAM, 2017

Respecto a los índices de precipitación, se registraron lluvias por encima de lo normal en zonas de Atlántico, norte de Bolívar, sur de Sucre y Córdoba, golfo de Urabá, centro y norte de Chocó, Valle del Cauca, sur y noroccidente de Antioquia, Risaralda, occidente de Santander, Arauca, Piedemontes de los departamentos de Casanare, Caquetá y Putumayo. Precipitaciones por debajo de lo normal en áreas de la Guajira, centro de Bolívar y Sucre, Cauca, Nariño, Tolima, Huila, Meta, Guaviare, centro de los departamentos de Vichada, Casanare, Caquetá y Putumayo. Ver Figura 4.. En cuanto a porcentajes de área afectada, predominó una condición normal con un 61,81 % en gran parte del territorio nacional, y una condición ligeramente por encima de lo normal y muy por encima de lo normal en un 14,36%.

Como se puede observar en la Figura 5, durante el mes de **octubre**, los mayores volúmenes de precipitación (mayores a 500 mm) se concentraron en zonas del centro del Chocó, oeste del Valle del Cauca, oriente de Antioquía y noroccidente del Meta. Por el contrario, en el centro de la región Andina, y noroccidente de los departamentos de Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia y La Guajira, las lluvias oscilaron entre los 20 y hasta los 100 mm. Para el resto del país los volúmenes fluctuaron entre los 150 mm y hasta los 500 mm.

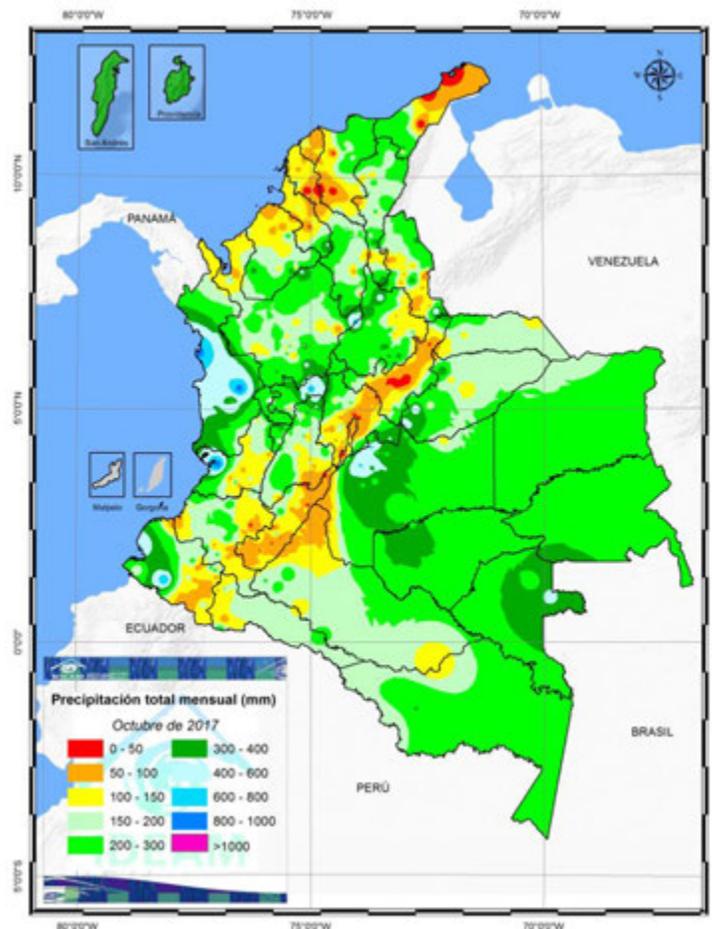


Figura 5. Mapa de precipitación total mensual octubre 2017. Fuente: IDEAM, 2017

Con respecto al índice de precipitación, se registraron lluvias por encima de lo normal en zonas de la región de la Orinoquía. Precipitaciones por debajo de lo normal en gran parte del área norte y occidental del país especialmente en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia, Tolima, Huila, Cauca y Nariño. (Ver Figura 6).

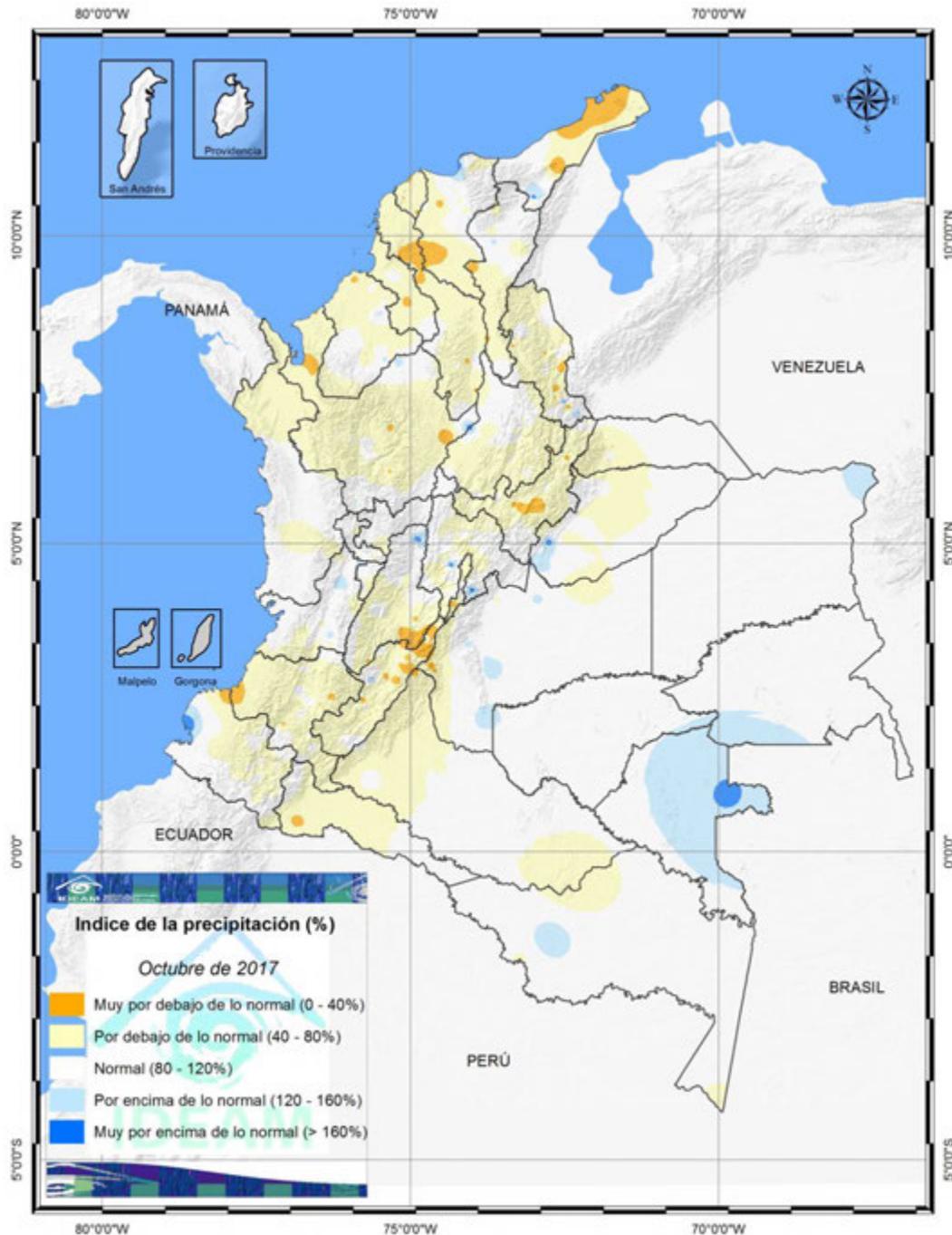


Figura 6. Índice de la precipitación mes de octubre 2017, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o por encima de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo normal en amarillo y condición de normalidad o dentro de los promedios históricos en blanco).Fuente: IDEAM, 2017

En cuanto a porcentajes de área afectada, predominó una condición normal con un 59.9% en gran parte del territorio nacional, y una condición ligeramente por encima de lo normal en un 32.9%.

Durante el mes de **noviembre**, los mayores volúmenes de precipitación (mayores a 500 mm) se concentraron en el departamento del Chocó, oeste de los departamentos Putumayo y Meta, oriente de Caldas y zona norte del departamento de Magdalena. Por el contrario, en los departamentos de Córdoba, Arauca, Sucre, Boyacá y La Guajira, las lluvias oscilaron entre los 20 y hasta los 100 mm. Para el resto del país los volúmenes fluctuaron entre los 150 mm y hasta los 500 mm (ver Figura 7).

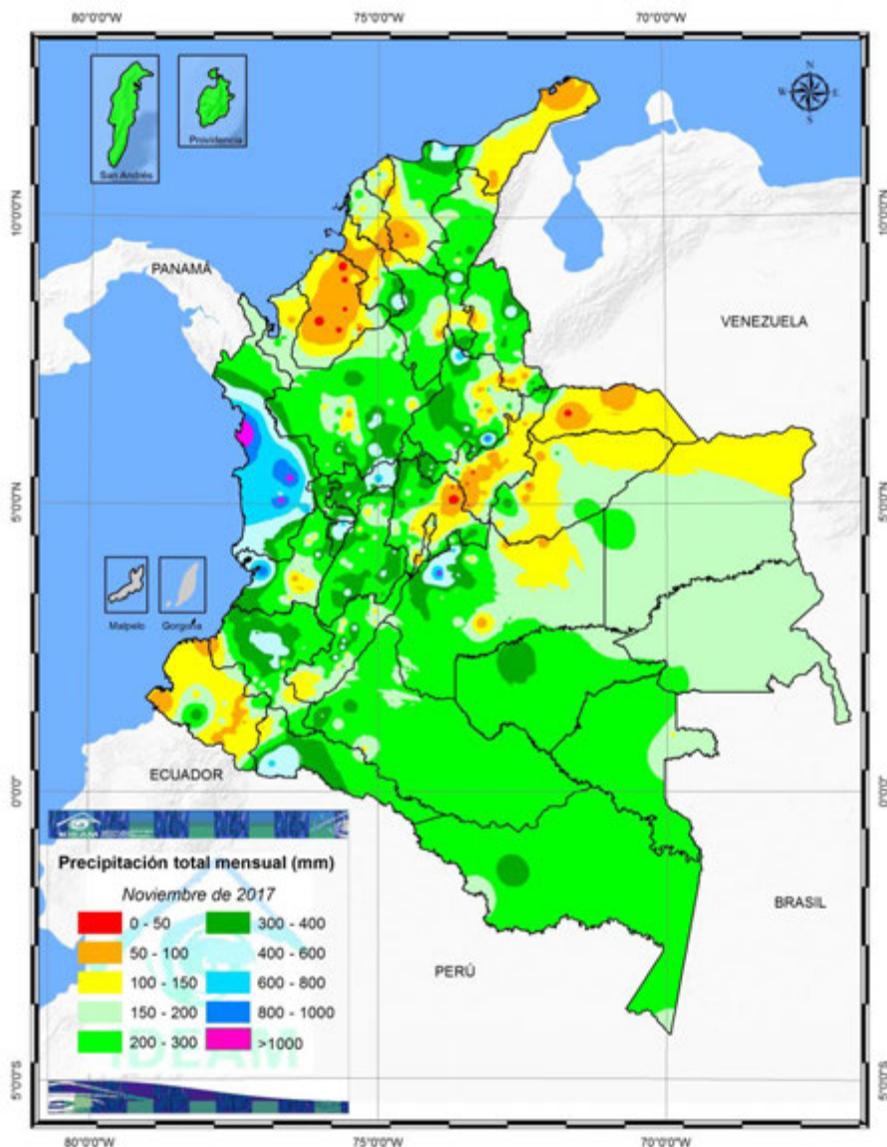


Figura 7. Mapa de precipitación total mensual noviembre 2017. Fuente: IDEAM, 2017

Con respecto al índice de precipitación, se puede observar en la Figura 8, lluvias por encima de lo normal en sectores dispersos del centro y norte de las regiones Caribe y Pacífica, sectores puntuales en la región Andina, particularmente hacia el suroccidente de Cundinamarca, nororiente de Tolima, centro de Huila, Norte de Santander y Quindío; piedemonte llanero a la altura de Casanare y Meta para la Orinoquía algunos sectores de Guaviare, occidente de Putumayo, Caquetá y noroccidente de Amazonas.

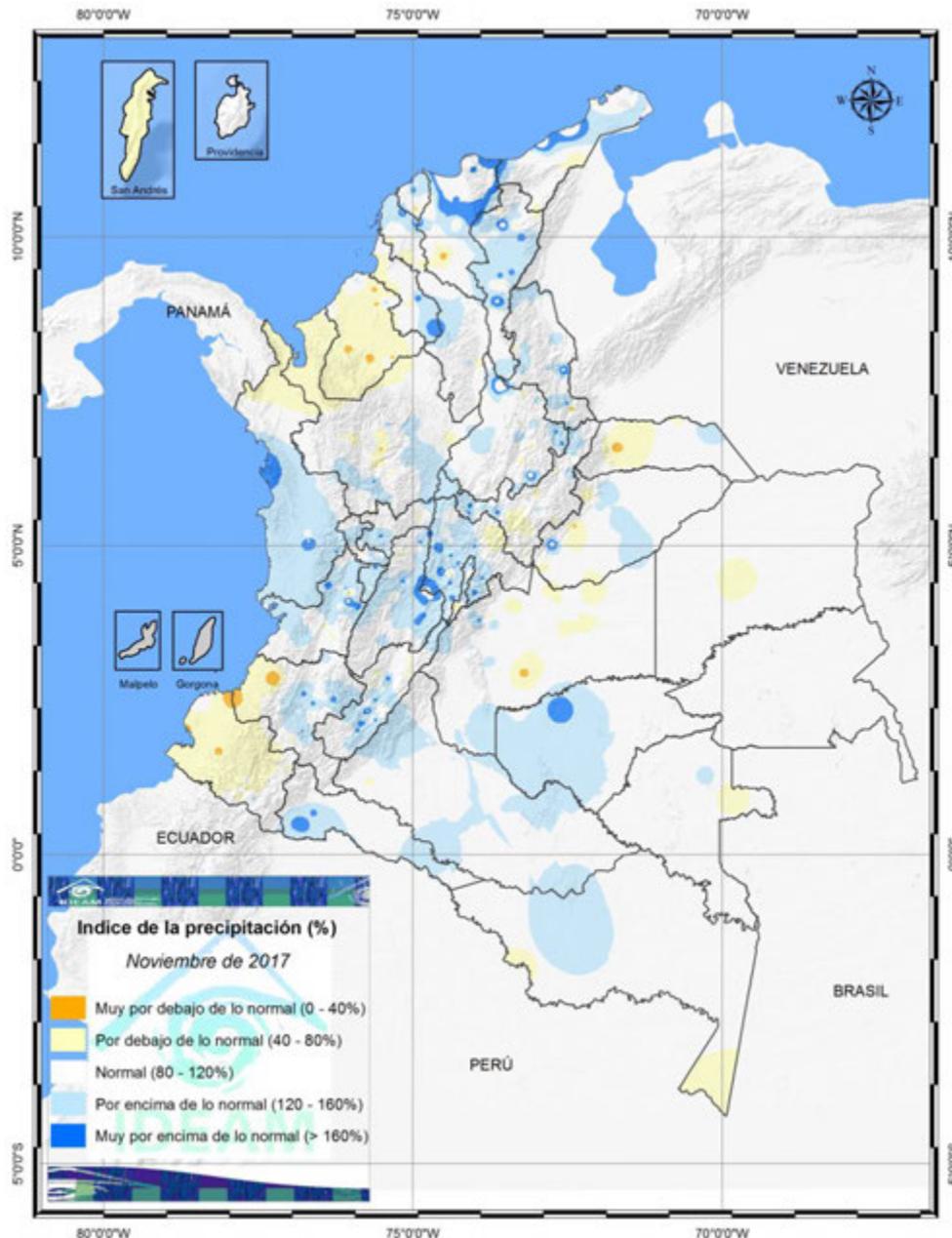


Figura 8. . Índice de la precipitación mes de noviembre 2017, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o por encima de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo normal en amarillo y condición de normalidad o dentro de los promedios histórico en blanco). Fuente: IDEAM, 2017.

En cuanto a porcentajes de área afectada, predominó una condición normal con un 65,1% en gran parte del territorio nacional, y una condición ligeramente por encima de lo normal en un 22,3 %.

De acuerdo con los análisis del IDEAM y teniendo en cuenta que el fenómeno de “La Niña” no tuvo influencia sobre el comportamiento del tiempo en la segunda temporada de lluvias en el país, la situación climática estuvo más influenciada por fenómenos de menor escala, los cuales tienen la posibilidad de cambiar los patrones normales de precipitación y temperatura sobre el territorio colombiano, tales como la migración de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) del norte al centro del país, el tránsito de ondas tropicales del este y la actividad ciclónica, la cual estuvo muy activa en el Océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México, y la influencia directa o indirecta de frentes fríos del hemisferio norte, que para octubre, empezaron a descender un poco más desde latitudes medias hacia la zona intertropical. La actividad de estos sistemas fueron esencialmente los responsables de reforzar o atenuar las lluvias, los volúmenes de precipitación en gran parte del territorio nacional.

1.2. Eventos asociados a la temporada de lluvias

Históricamente se ha observado que los eventos asociados a la segunda temporada de lluvias en Colombia son:

- ✓ **Inundaciones:** Acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento.
- ✓ **Avenidas Torrenciales:** Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (índice de plasticidad menor que 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada (Hunger, et. al. 2001). Es uno de los fenómenos más peligrosos debido a sus características de ocurrencia súbita, altas velocidades y grandes distancias de viaje.
- ✓ **Movimientos en masa:** Todo movimiento ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral.

- ✓ **Vendavales:** Perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 Km, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como: ventisca, ráfaga y ventarrón. Se asocian a cambios bruscos de temperatura. Ocurre principalmente después de un día caluroso que es interrumpido por nubes de gran tamaño y lluvias. Son recurrentes en el trópico y se presentan cuando hay una transición entre un periodo seco y un periodo húmedo.
- ✓ **Tormentas eléctricas:** Se caracteriza por la aparición de rayos y el sonido de truenos. La intensa humedad ambiental hace que el ambiente se torne inestable lo que desencadena las tormentas.
- ✓ **Granizadas:** El granizo es un tipo de precipitación de partículas irregulares de hielo. Se forma en tormentas intensas en las que se producen gotas de agua sobre-enfriadas, es decir, aún líquidas pero a temperaturas por debajo de su punto normal de congelación (0 °C), y ocurre tanto en verano como en invierno.
- ✓ **Mayor número de accidentes de tránsito.** Asociados a las condiciones atmosféricas que afectan la visibilidad en las carreteras por nubosidad, o las vías por las lluvias o movimientos en masa.

1.2.1. Sectores expuestos

- ✓ Transporte: Afectación de vías terrestres por los posibles movimientos en masa y afectación marítima por empalizadas.
- ✓ Vivienda: Afectación de la infraestructura debida a vendavales, inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa.
- ✓ Agua y Saneamiento: Acueducto: Racionamiento de agua o desabastecimiento debido a la calidad del agua o daños en infraestructura de acueductos por los posibles movimientos en masa. Alcantarillado: La cantidad de lluvia puede superar la capacidad del alcantarillado pluvial. Aseo: afectación por movimiento en masa en rellenos sanitarios o disminución de la recolección de basuras por daño en vías que quitan el acceso a los rellenos sanitarios.
- ✓ Agrícola: Afectación por inundación de hectáreas con cultivos que requieren poca agua.
- ✓ Animal: Hace referencia a todas las especies de animales. Afectación de espacios de desarrollo para el crecimiento de diferentes especies de animales, bien sea para medios de vida o se trate de mascotas.
- ✓ Educación: Los servicios educativos se pueden ver afectados si la infraestructura donde se ve averiada o su accesibilidad es limitada.

- ✓ Salud: Aumento de vectores que facilitan el incremento de enfermedades en la población en general. Los servicios de salud se ven afectados si la infraestructura donde se prestan sufre daños.
- ✓ Cultura: Los servicios culturales se pueden ver afectados si la infraestructura donde se ve averiada o su accesibilidad es limitada.
- ✓ Turismo, Comercio e Industria: La afectación recae sobre el acervo productivo (edificaciones, maquinaria y equipos, repuestos e insumos, productos terminados y mobiliario) debida a inundaciones o movimientos en masa.



Foto: Avenida torrencial Corinto – Cauca. UNGRD, 2017

2. Afectaciones reportadas segunda temporada de lluvias

2. Afectaciones reportadas

La aparición de lluvias genera un incremento de las situaciones de emergencia que se reportan a la Sala de Crisis Nacional de la UNGRD. Estas afectaciones son en esencia de tipo territorial, donde los Consejos Municipales y Departamentales de Gestión de Riesgo realizan los respectivos reportes de las situaciones de afectación. Para efectos de este informe se tomó la base de datos VISOR de la UNGRD para las fechas del 15 de septiembre al 15 de diciembre (desde 1998 hasta 2017); con el propósito hacer un análisis comparativo de los datos históricos versus la segunda temporada de lluvias 2017.

En este capítulo se verán dos apartados uno relacionado con los eventos históricos presentados en segunda temporada de lluvias de otros años y otro que corresponde a las afectaciones reportadas en la segunda temporada de lluvias 2017 por eventos hidrometeorológicos.

2.1. Histórico eventos reportados en la segunda temporada de lluvias.

Para este periodo se registran 7.427 eventos reportados. En la Figura 9 se observa que los departamentos que más reportan eventos son Antioquia, Cundinamarca, Santander, Bolívar, Valle del Cauca, Cauca, Tolima, Magdalena, Huila y Risaralda.

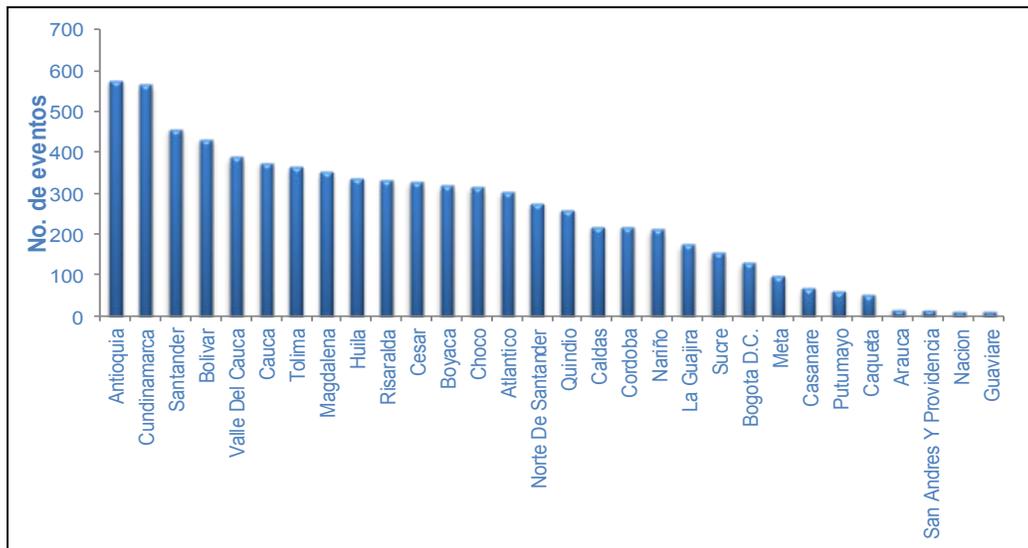


Figura 9. Número de eventos históricos por departamento reportados en segunda temporada lluvias (15 Sep - 15 dic 1998 - 2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

En la Figura 10 se observa que 58% de los eventos presentados corresponde a inundaciones, seguido de los movimientos en masa (22%) y los vendavales (16%), con lo cual se corrobora que en la temporada lluvias los eventos por inundaciones y movimientos en masa incrementan, así como las avenidas torrenciales.

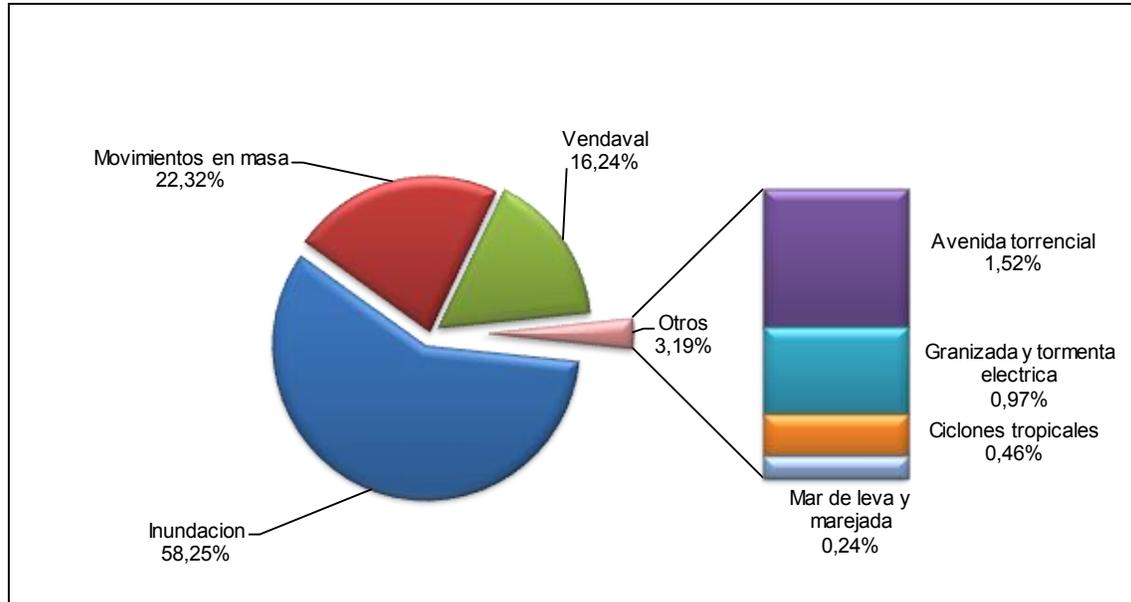


Figura 10. Eventos presentados 1998-2017 (15 Sep - 15 dic). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

A nivel general haciendo un comparativo del promedio de personas afectadas por tipo de evento para los últimos 8 años, se observa un descenso en la afectación de estos eventos en la comunidad durante la segunda temporada de lluvias (Figura 11).

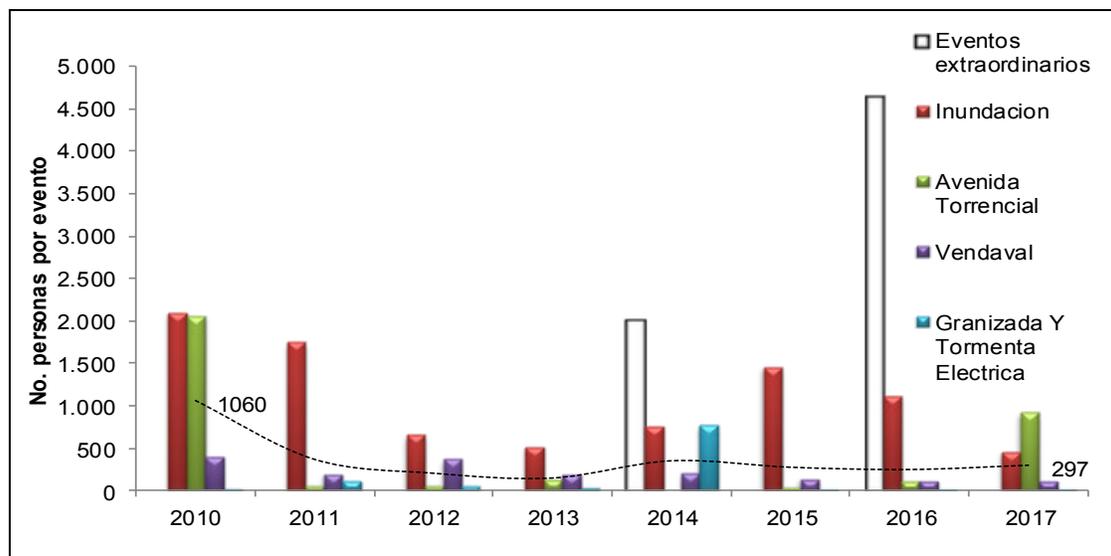


Figura 11. Personas afectadas en promedio por eventos reportados (15 Sep - 15 dic, 2012 - 2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

Cabe anotar que los eventos extraordinarios se excluyen del promedio ya que son eventos de poca frecuencia³⁴. De acuerdo a esto se calculó el promedio de personas afectadas por evento, pasando de 1060 (2010) a 297 personas afectadas en promedio por evento (2017)⁵. Analizando solo el año 2017 se puede observar que manteniendo la tendencia, los tres eventos con mayor reporte son Inundación, Movimientos en Masa y Vendavales (Ver Figura 12).

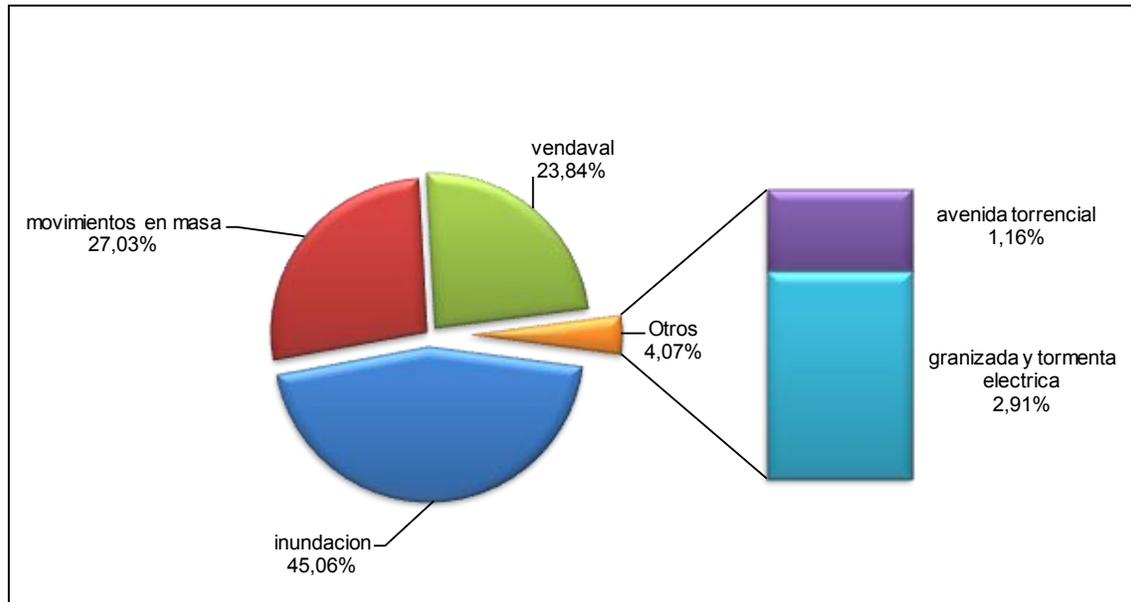


Figura 12. Eventos reportados para 2017 (15 Sep - 15 dic).Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.1.1. Análisis de eventos reportados por inundación

De acuerdo a los datos históricos (1998-2017) los departamentos de Bolívar, Antioquia y Cundinamarca son los que más registran eventos reportados por inundación (ver Figura 13), sin embargo, cuando se evalúa el área de afectación por estos mismos eventos, son los departamentos de Magdalena, Santander y Sucre que registran mayor afectación (ver Figura 14).

³ Año 2014, avalancha en el municipio de Mocoa (Putumayo) con 14.000 personas afectadas.

⁴ Año 2016, huracán Matthew con 147.728 personas afectadas en la región Caribe

⁵ Se incluyen eventos para Timbiquí (2014-2017), Fundación (Magdalena), Medio Atrato y Bajo Baudó (Chocó, 2014, 2016 y 2017), Montecristo (Bolívar, 2015), Tierra Alta (Córdoba, 2015), San Jacinto (Bolívar, 2016 y 2017), que tuvieron una gran afectación de la población que a pesar de ser eventos puntuales aumentan el promedio debido al gran número de afectados.

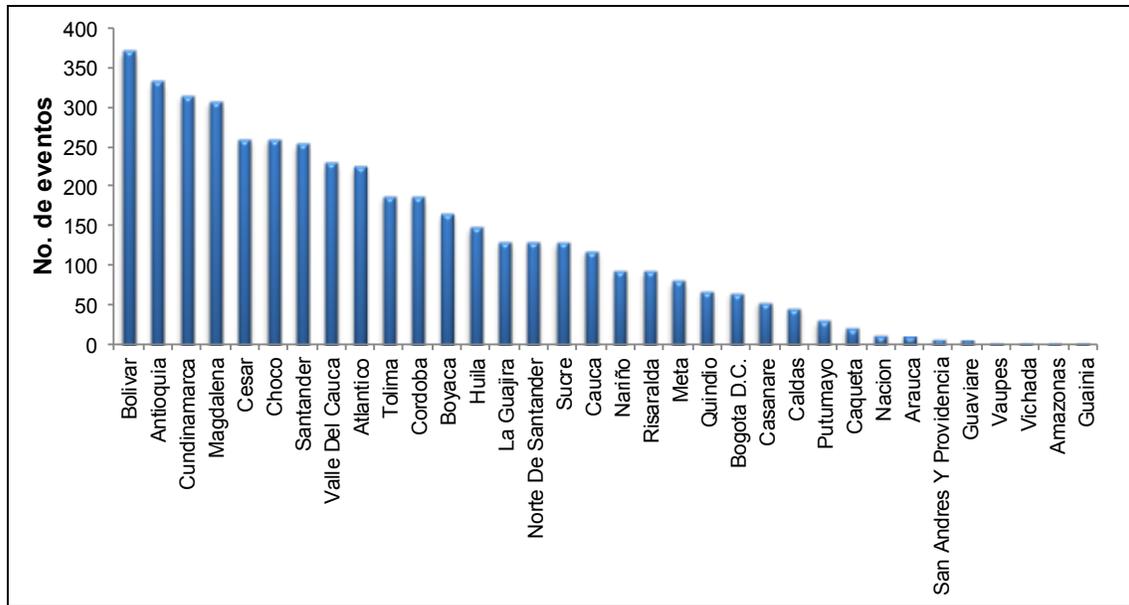


Figura 13. Eventos por inundación, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

Evaluando el número de hectáreas afectadas en promedio por cada evento de inundación, se tiene que los departamentos que más sufren afectación por cada evento son Nariño, Sucre y Magdalena (Ver Figura 15).

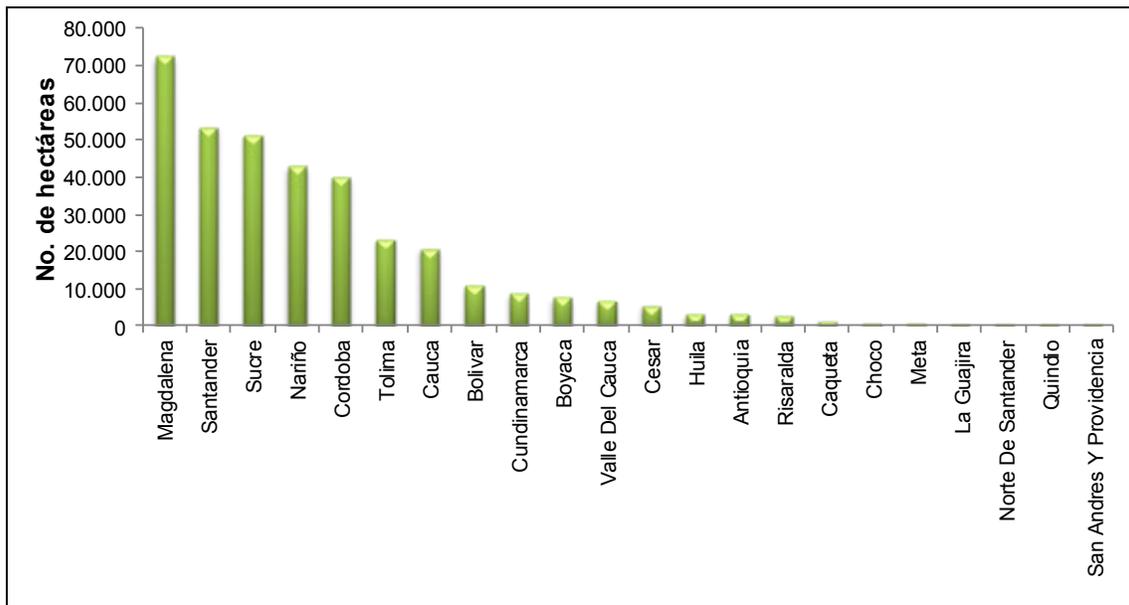


Figura 14. Hectáreas afectadas por inundación, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

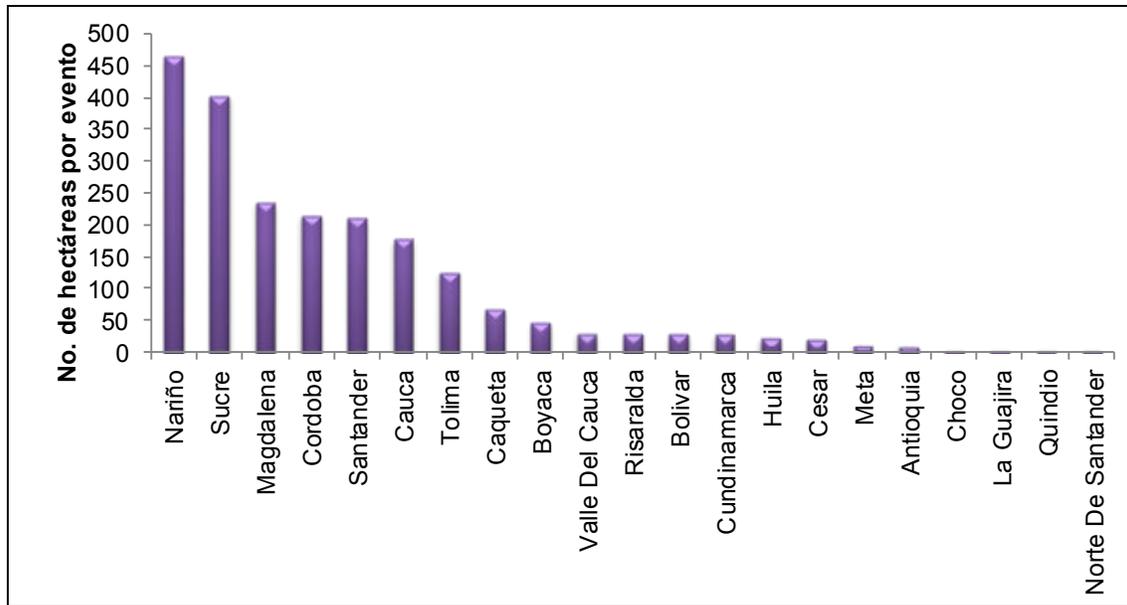


Figura 15. Promedio de hectáreas afectadas por evento de inundación, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

Realizando el mismo análisis pero, respecto al número de personas afectadas por eventos de inundación, se reitera que el departamento del Magdalena es de los más afectados por eventos de inundación (ver Figura 16) ya que registra el cuarto lugar en número de eventos reportados y está entre los tres primeros en afectación de acuerdo al número de hectáreas afectadas en total y por evento.

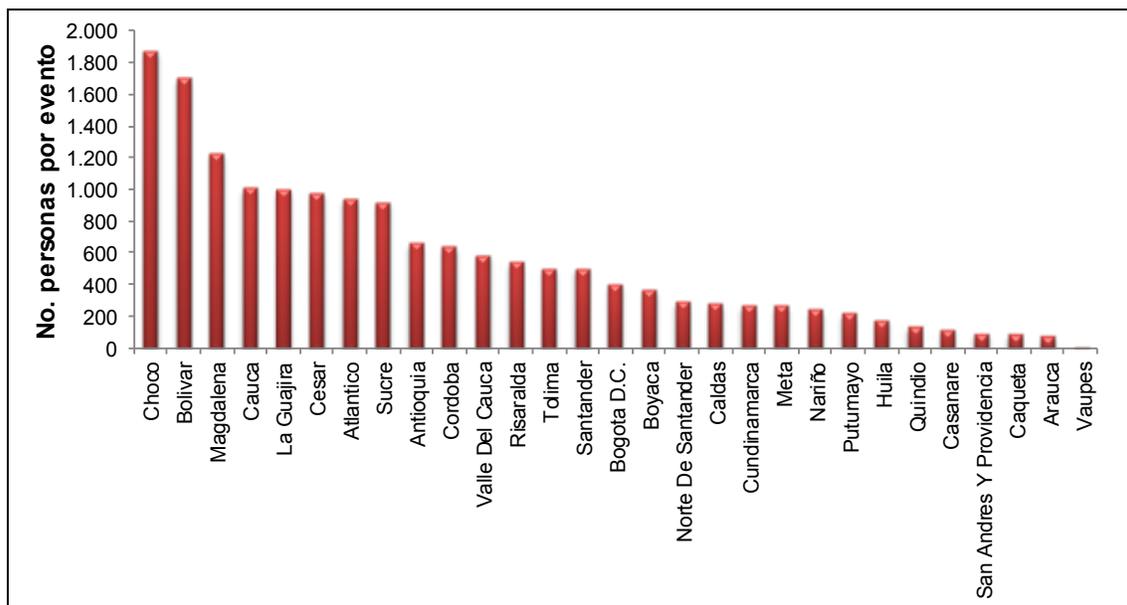


Figura 16. Personas afectadas en promedio por inundación, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.1.2. Análisis de eventos reportados por movimiento en masa

La Figura 17 muestra que los departamentos de Cundinamarca, Santander y Antioquia son los que más reportan eventos de movimiento en masa, sin embargo no son estos los que más afectación en cuanto a viviendas destruidas presentan por estos eventos (Figura 18).

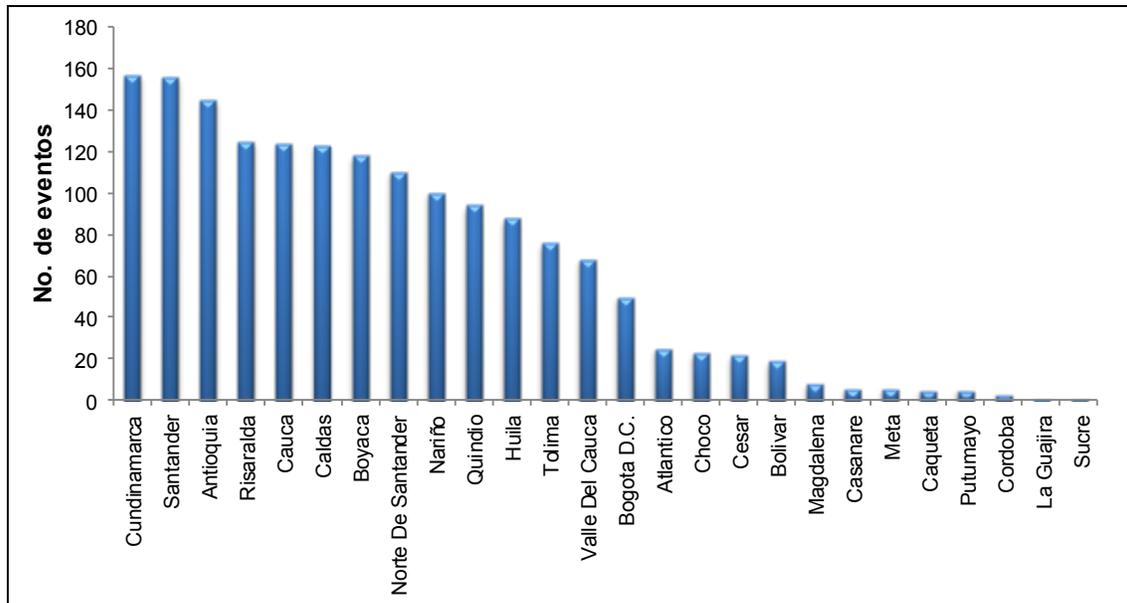


Figura 17. Eventos por movimientos en masa, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017) . Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

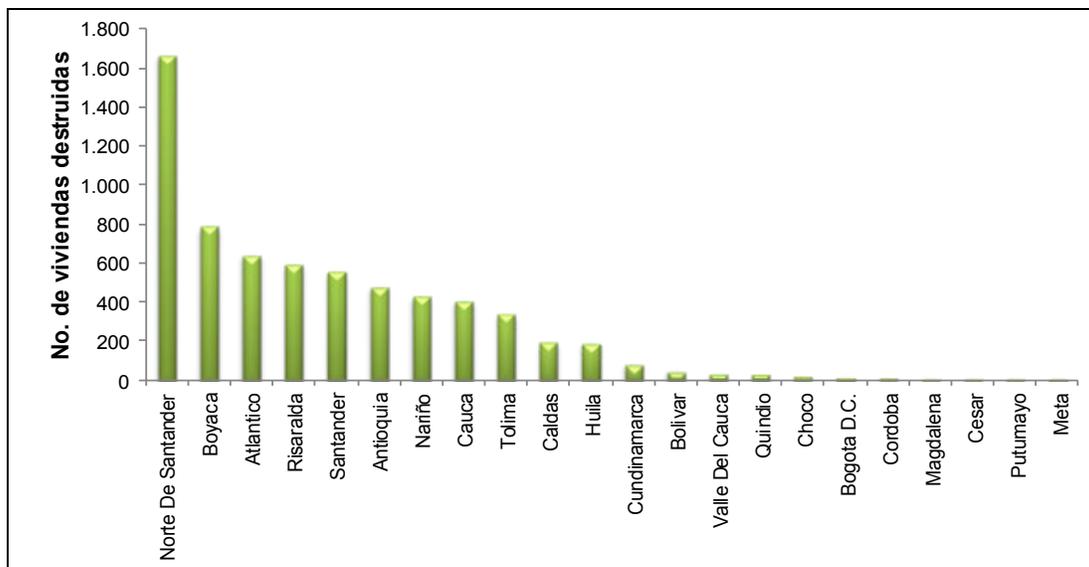


Figura 18. Viviendas destruidas por movimientos en masa, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.1.3. Análisis de eventos reportados por vendaval

La Figura 19 muestra que los departamentos de Cauca, Risaralda y Quindío son los que más reportan eventos de movimiento en masa, sin embargo no son estos los que más afectación en cuanto a viviendas destruidas (Figura 20). El Vichada a pesar de ser uno de los que menos reporta eventos por vendaval en el país, si es uno de los que recibe mayor afectación en cuanto al número de viviendas destruidas tanto en el total del periodo evaluado como en el número de viviendas destruidas y personas afectadas en promedio por cada evento (ver Figura 21 y Figura 22).

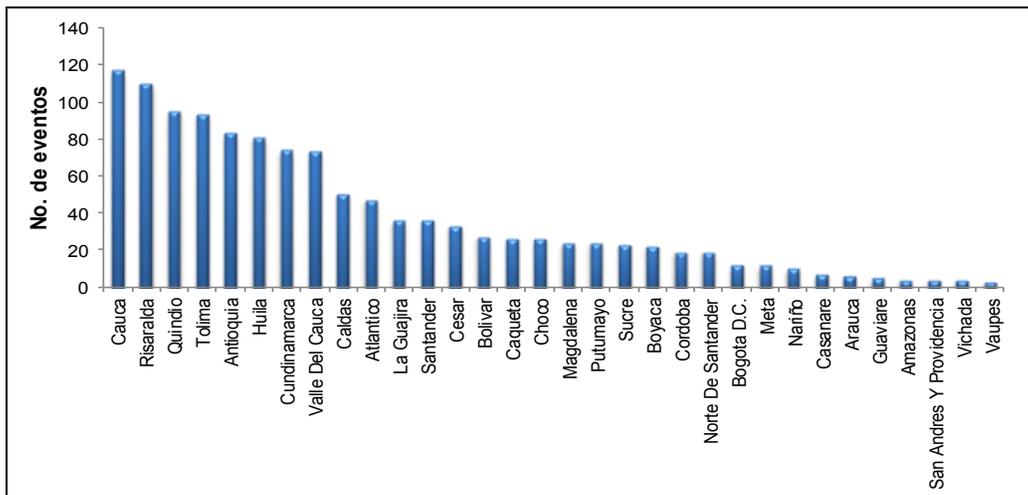


Figura 19. Eventos por vendaval, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR - UNGRD, 2017

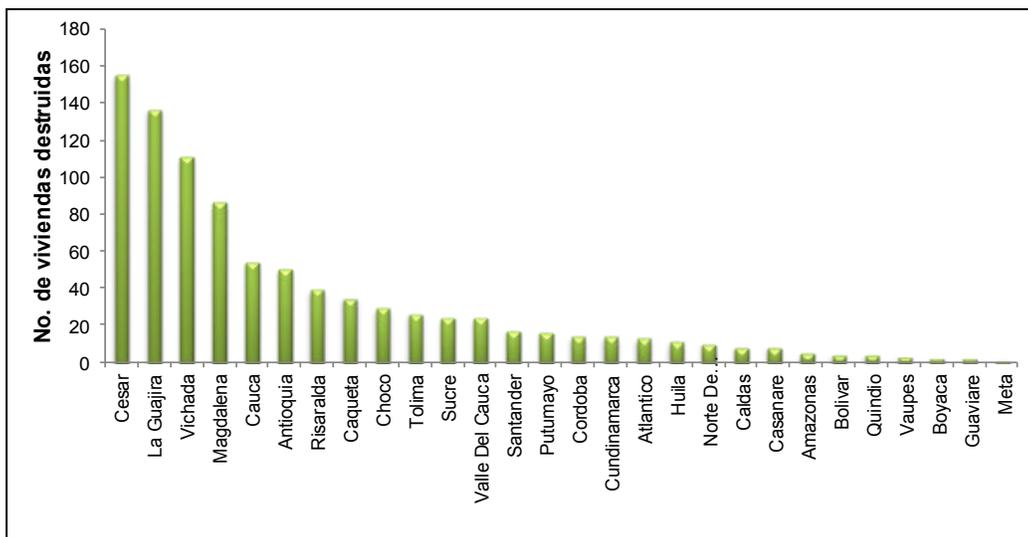


Figura 20. Viviendas destruidas por vendaval, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017). Fuente: VISOR - UNGRD, 2017

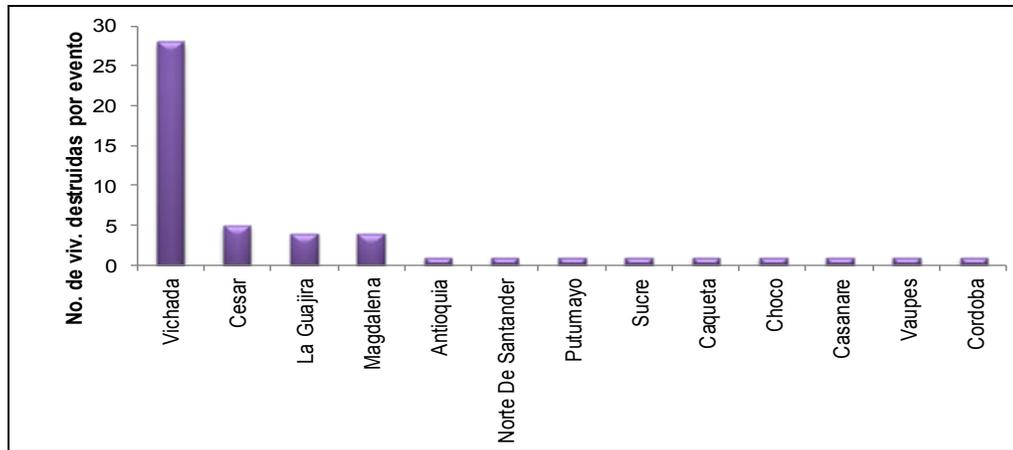


Figura 21. Promedio de viviendas destruidas por evento de vendaval, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017).
Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

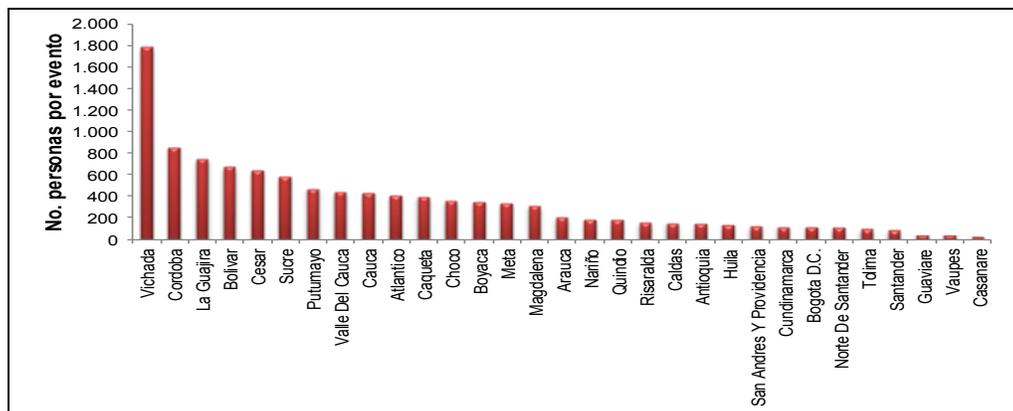


Figura 22. Promedio de viv. destruidas por evento de vendaval, por departamento (15 Sep - 15 dic 1998-2017).
Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.2. Afectación reportada en la segunda temporada de lluvias 2017.

En este acápite se relacionan las afectaciones presentadas en la segunda temporada de lluvias 2017. De igual manera se describen brevemente los criterios adoptados para la estimación de las afectaciones presentadas. La fuente de información es la base datos VISOR de la UNGRD. Los parámetros adoptados como referentes de afectación fueron:

- ✓ Número de eventos reportados
- ✓ Personas fallecidas registradas en el evento
- ✓ Personas afectadas registradas en el evento
- ✓ Número de viviendas averiadas reportadas

Para el análisis se realizó una ponderación a partir de estos 4 parámetros con el fin de determinar un índice que permita hacer la evaluación conjunta de la afectación: Avenida torrencial, Inundación, movimiento en masa, vendaval. El cálculo se realizó estandarizando primero cada uno de los parámetros por la media nacional (por ejemplo, la media nacional de personas fallecidas viene dada por el número de personas fallecidas para todo el país dividido por el número de eventos en total para el país), de esta forma en cada municipio y por cada uno de los parámetros se obtuvieron tres (3) índices los cuales fueron ponderados a fin de obtener un índice global de afectación para la segunda temporada de lluvias del año 2017.

Con el fin de homologar los datos se tomó la decisión de pasar de valores absolutos a valores relativos haciendo una relación de cada registro con el mayor dato registrado, es decir el índice dato tiene un valor entre 0 (límite inferior) y 1 (límite superior). Posteriormente con el fin de determinar el ranking de municipios afectados se realizó la estadística descriptiva de los índices calculados por municipio, estableciéndose los siguientes rangos de categorización. Los valores están referenciados respecto al máximo valor del índice.

Status	Límite inferior	Límite superior	Descripción límite superior
Muy Alto	0,11	1,0	
Alto	0,069	0,11	Media más dos veces el error típico
Medio	0,040	0,069	Media más el error típico
Bajo	0,001	0,040	Media menos el error típico
Muy Bajo	0	0,001	valor modal mínimo

Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

Generación de mapas temáticos: Una vez obtenido el promedio se generaron los mapas temáticos para cada uno de los eventos, relacionando el índice obtenido para cada municipio utilizando como campo llave el código de DIVIPOLA. En la Figura 23 se presenta del índice de afectación para todos los municipios del país categorizados según los rangos de categorización establecidos previamente. Los 16 municipios con mayor afectación se presentan en la siguiente tabla, observándose que los departamentos de Cauca y Chocó son los que más registran municipios con afectación en el rango Muy Alta. Se resaltan la avenida torrencial del río La Paila que afectó Corinto (Cauca), las inundaciones en Riosucio (Chocó) por desborde del río Atrato, en El Reten (Magdalena) por el río Fundación, y las que vienen dándose cada año en los municipios de Achí (Bolívar) y Timbiquí (Cauca).

Municipio	Departamento	Índice	Status
Corinto	Cauca	1.000	Muy Alto
Riosucio	Chocó	0.156	Muy Alto
Bajo Baudó	Chocó	0.126	Muy Alto
Achí	Bolívar	0.118	Muy Alto
La Vega	Cauca	0.117	Muy Alto
Rosas	Cauca	0.117	Muy Alto
San Jerónimo	Antioquia	0.116	Muy Alto
Sonson	Antioquia	0.116	Muy Alto

Municipio	Departamento	Índice	Status
Rionegro	Santander	0.116	Muy Alto
Timbiquí	Cauca	0.115	Muy Alto
Carmen del Darién	Chocó	0.088	Muy Alto
Medio Atrato	Chocó	0.080	Muy Alto
Bojayá	Chocó	0.067	Muy Alto
Vigia del Fuerte	Antioquia	0.063	Muy Alto
Medio San Juan	Chocó	0.060	Muy Alto
Inza	Cauca	0.059	Muy Alto

Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

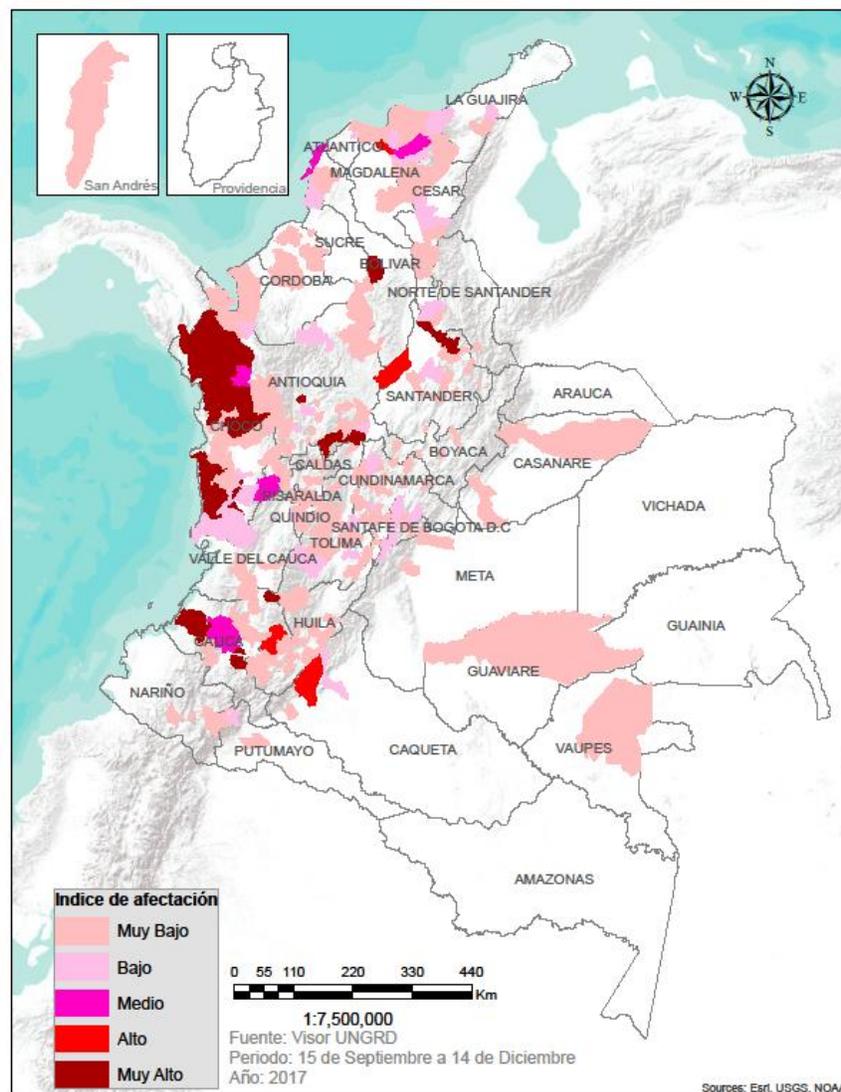


Figura 23. Índice de afectación municipal presentada en la segunda temporada de lluvia 2017 por eventos hidrometeorológicos. Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.2.1. Afectaciones presentadas por eventos de inundación

La Figura 24 corresponde a la totalidad de los eventos por inundación filtrados del Visor de emergencias de la UNGRD para el periodo septiembre 15 a diciembre 15 del año 2017, El número de registros de emergencias es de 151 eventos para 127 municipios y el método de clasificación utilizado es el mismo presentado para todos los eventos hidrometeorológicos (descrito en el subtítulo 2.2). Con el fin de determinar con mayor precisión los municipios con mayor afectación a continuación se listan los 8 municipios que fueron clasificados en el ranking con mayor afectación:

Municipio	Departamento	Índice	Status
Riosucio	Chocó	1,000	Muy Alto
Yondó	Antioquia	0,469	Muy Alto
Timbiquí	Cauca	0,284	Muy Alto
Bajo Baudó	Chocó	0,193	Muy Alto
Achí	Bolívar	0,181	Muy Alto
Carmen del Darién	Chocó	0,134	Muy Alto
Medio Atrato	Chocó	0,123	Muy Alto
Bojayá	Chocó	0,103	Muy Alto

Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

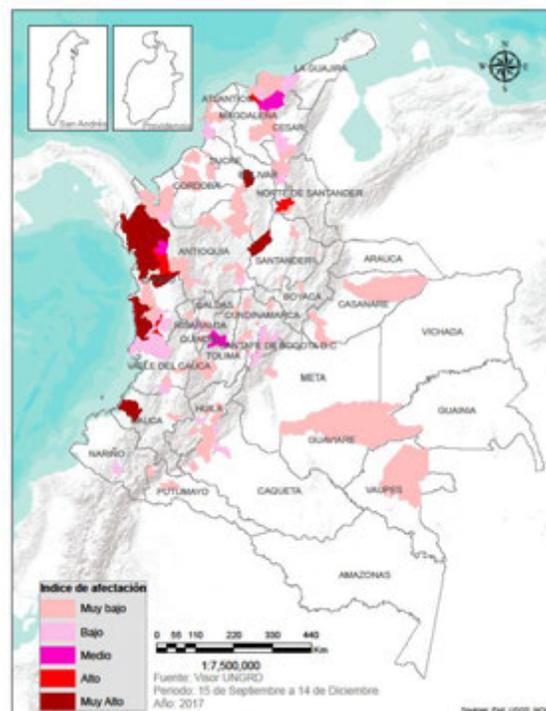


Figura 24. Índice de afectación municipal presentada en la segunda temporada de lluvia 2017 por eventos de inundación. Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

2.2.2. Afectaciones presentadas por eventos de movimientos en masa

72 municipios registraron eventos por movimientos en masa para un total de 93 eventos reportados en todo el país. En la Figura 25 se puede observar el índice de afectación por movimientos en masa para el periodo analizado (15 de septiembre y el 15 diciembre de 2017), clasificados dentro de la base de datos del visor de emergencias de la UNGRD como: remoción en masa, deslizamiento y movimientos en masa. El mapa del índice de afectación se construyó utilizando la metodología descrita previamente (ver subtítulo 2.2). En la siguiente tabla se puede observar que el departamento con mayor afectación fue el departamento del Cauca.

Municipio	Departamento	Índice	Status
La Vega	Cauca	1,000	Muy Alto
Rosas	Cauca	0,987	Muy Alto
Florencia	Caquetá	0,981	Muy Alto
San Jerónimo	Antioquia	0,954	Muy Alto
Sonson	Antioquia	0,954	Muy Alto
Santander de Quilichao	Cauca	0,705	Muy Alto
San Vicente de Chucurí	Santander	0,601	Muy Alto
El Tambo	Cauca	0,593	Muy Alto
Inza	Cauca	0,507	Muy Alto

Fuente: VISOR - UNGRD, 2017

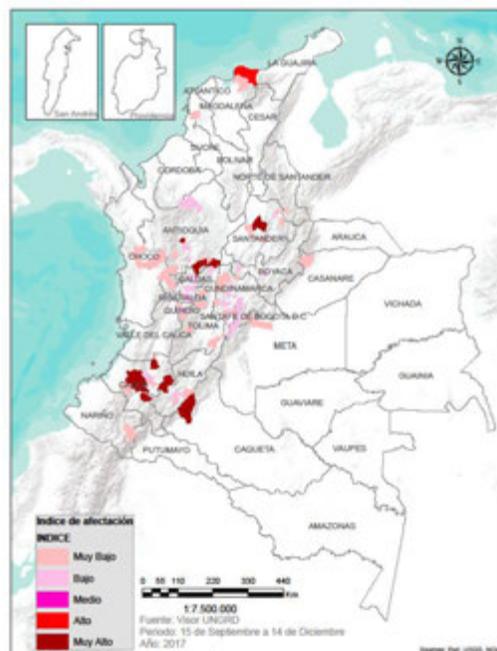


Figura 25. Afectación municipal presentada en la segunda temporada de lluvias 2017 por movimientos en masa.

Fuente: VISOR - UNGRD, 2017

2.2.3. Afectaciones presentadas por eventos de vendaval

En la Figura 26 se presenta el índice de afectación calculado para los eventos del tipo vendaval registrados para el periodo septiembre 15 a diciembre 15 de 2017. El número total de registros es de 120 los cuales se presentaron en 68 municipios del país, siendo Armenia (5 reportes) y Pereira (4 reportes) los que más reportaron emergencias de este tipo. Con el fin de conocer el ranking de los municipios con mayor afectación a continuación se presentan los del rango muy alto para este fenómeno:

Municipio	Departamento	Índice	Status
San José del Palmar	Chocó	1,000	Muy Alto
Caparrapí	Cundinamarca	0,720	Muy Alto
Albania	La Guajira	0,383	Muy Alto
Armenia	Quindío	0,275	Muy Alto
Montenegro	Quindío	0,168	Muy Alto
Chaparral	Tolima	0,168	Muy Alto
Tocaima	Cundinamarca	0,123	Muy Alto

Fuente: VISOR – UNGRD, 2017

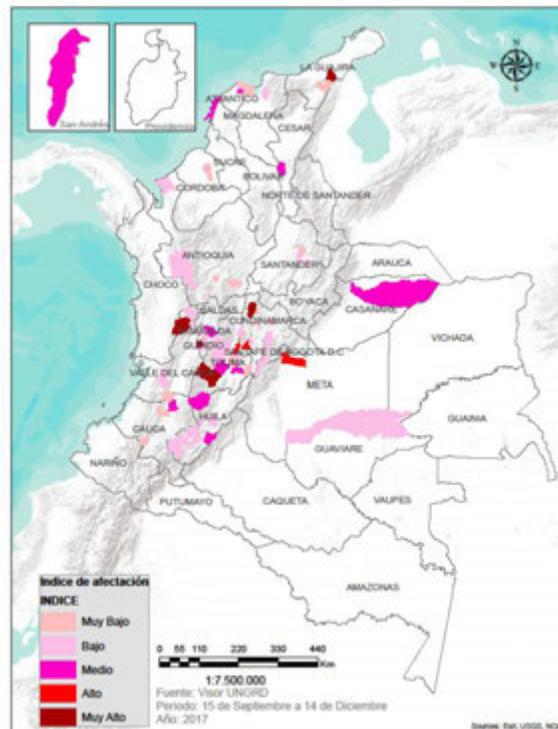


Figura 26. Afectación municipal presentada en la segunda temporada de lluvias 2017 por vendaval. Fuente: VISOR – UNGRD, 2017



Foto: Obras de mitigación en Bucaramanga – Santander. UNGRD, 2017

3. Recursos invertidos en la reducción del riesgo de desastres

3. Recursos invertidos en la reducción del riesgo de desastres

En gestión del riesgo de desastres es clave conocer las inversiones realizadas en reducción del riesgo, es decir, acciones correctivas o prospectivas que inciden en el escenario de riesgo, para este caso específico se tienen en cuenta no sólo la obras del 2017 sino también las obras que se han realizado desde 2012, ya que para analizar la reducción del riesgo implica ver el contexto holístico.

Es por ello, que en este capítulo se incluyen las inversiones realizadas desde 2012 hasta el 2017 en obras de mitigación /reducción y recuperación a nivel nacional en zonas que en su momento fueron priorizadas con el propósito de disminuir las afectaciones y contribuir a una Colombia menos vulnerable.

3.1. Recursos invertidos en Reducción del Riesgo 2012-2017 Gobierno Nacional

De acuerdo al consolidado de inversión entre Colombia Humanitaria, Fondo de Adaptación y Fondo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres se han invertido **5.8 billones de pesos** en obras de mitigación y reducción del riesgo en Colombia.

La intervención en **infraestructura territorial con 5.462 obras mayores y menores** para reparación de vías, contención de cuerpos de agua, refuerzo de jarillones o diques, intervenciones, construcción o reconstrucción de acueducto y saneamiento, construcción de puentes y pontones, recuperación de escuelas, cerramientos perimetrales, canalización de agua y construcción de viviendas; han permitido beneficiar a ocho millones de personas, según el dato de Colombia menos vulnerables.

En la Figura 27 se puede visualizar los puntos en los cuales se han adelantado intervenciones, las cuales se encuentran detalladamente en el aplicativo web vinculado al sitio web de la UNGRD.

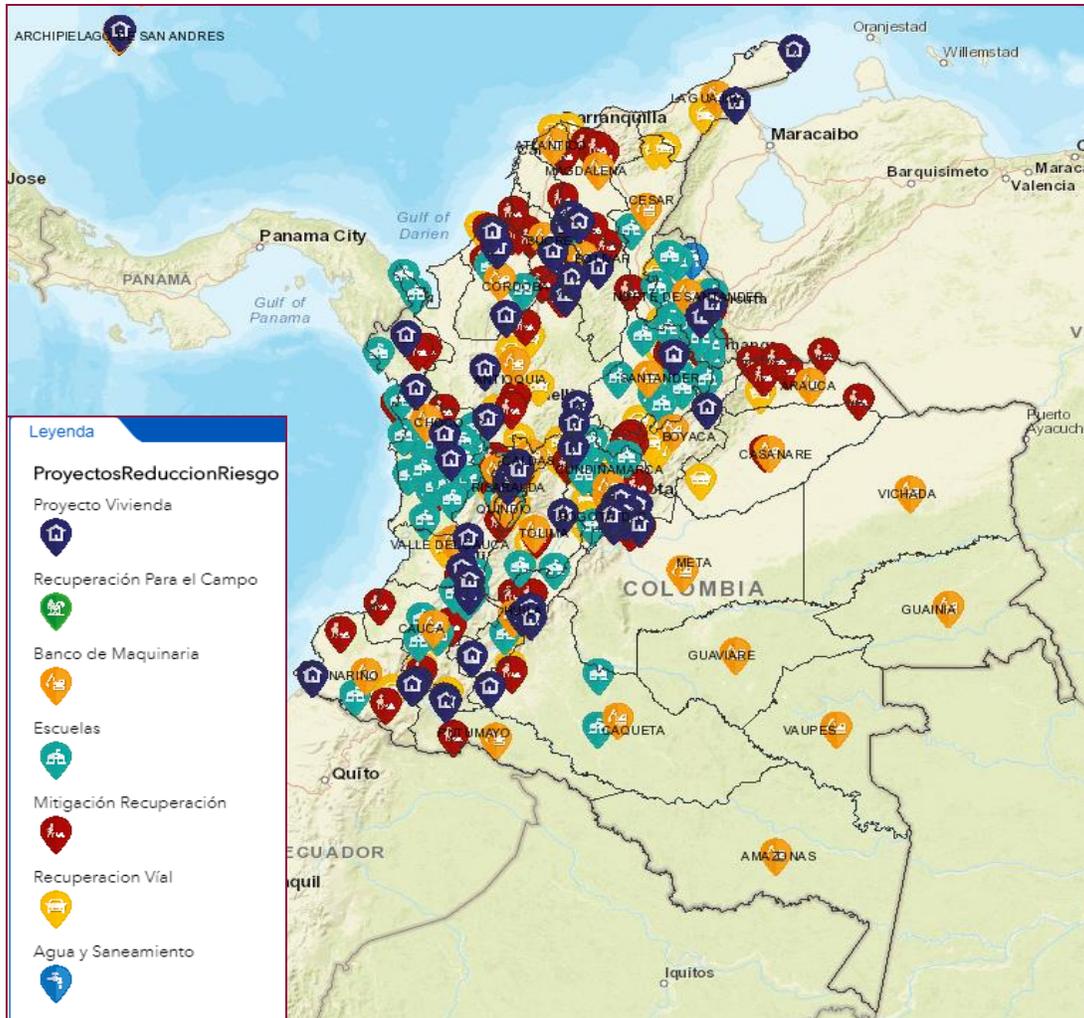


Figura 27. Puntos de Intervención con obras para la reducción del riesgo UNGRD 2012-2016.

Fuente: UNGRD, 2017

A continuación se presenta un resumen de algunas de las obras ejecutadas por la UNGRD para mitigar los riesgos ocasionados por las diferentes temporadas de lluvias.

ANTIOQUIA \$ 83.330 Millones	
<p>1. BARBOSA-CISNEROS Y CISNEROS - PUERTO BERRIO</p> <p>Atención de sitios críticos en la Vía Barbosa-Cisneros y Cisneros-Puerto Berrio</p> <p>Inversión: \$ 12.700 millones Beneficiarios: Usuarios de la Red Vial Nacional</p>	

<p>2. LOS LLANOS DE CUIVA- TARAZA (PUERTO VALDIVIA- YARUMAL):</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía los llanos de Cuiva- Taraza (puerto Valdivia- Yarumal)</p> <p>Inversión: \$ 9.600 Millones Beneficiarios: Usuarios de la Red Vial Nacional</p>	
<p>3. BOLOMBOLO- SANTAFÉ DE ANTIOQUIA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Bolombolo- Santafé de Antioquia</p> <p>Inversión: \$ 5.700 millones Beneficiarios: Usuarios de la Red Vial Nacional</p>	
<p>4. NECHÍ</p> <p>Ejecución de las obras de protección de orilla del rompedero nuevo mundo en el rio cauca.</p> <p>Inversión: \$ 17.400 millones Beneficiarios: 21.000 Personas</p>	
<p>5. BELLO</p> <p>Recuperación de la sección hidráulica de la quebrada La García entre carrera 63 y avenida regional en zona urbana del municipio de Bello – Antioquia.</p> <p>Inversión: \$ 14.550 millones Beneficiarios: 20.000 Personas</p>	

<p>6. BRICEÑO</p> <p>Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada el pescado, para comunicar las veredas de la calera y palmichal en el municipio de Briceño departamento de Antioquia.</p> <p>Inversión: \$ 4.630 millones Beneficiarios: 8.000 Personas</p>	
<p>7. ITAGÜI:</p> <p>Construcción de obras hidráulicas y obras complementarias en las quebradas, Zanjón del Alto, Peladeros y primera etapa del “sesteadero” para la mitigación y prevención del riesgo.</p> <p>Inversión: \$ 7.000 Millones Beneficiarios: 5.000 Personas</p>	
<p>8. TARAZÁ:</p> <p>Adecuación y recuperación de las redes de alcantarillado y acueducto en el barrio San Nicolás.</p> <p>Inversión: \$ 3.500 Millones Beneficiarios: 6.000 Personas</p>	
<p>9. SALGAR</p> <p>(Fase I) Reconstrucción y/o construcción de viviendas, en el marco de la declaratoria de calamidad pública del municipio de Salgar, Antioquia.</p> <p>Inversión: \$4.180 Millones Beneficiarios: 2.320 Personas</p>	

<p>10. SALGAR</p> <p>Proyecto de espacio público de integración y socialización.</p> <p>Inversión: \$ 3.230 millones Beneficiarios: 17.608 personas</p>	
<p>11. SALGAR</p> <p>Rehabilitación de la vía urbana ubicada en la transversal 35 entre calles 32 y 34 en el barrio la habana, municipio de salgar, Antioquia</p> <p>Inversión: \$ 865 millones Beneficiarios: 17.608 personas</p>	

ARAUCA \$ 58.595 Millones	
<p>12. ARAUQUITA</p> <p>Construcción de obras de protección marginal del sector Peralonso (espolones) municipio de Arauquita - departamento de Arauca.</p> <p>Inversión: \$ 10.820 Millones Beneficiarios: 38.000 Personas</p>	
<p>13. TAME</p> <p>Construcción puente rio Tame - sobre la vía Tame - San Salvador, municipio de Tame, departamento de Arauca.</p> <p>Inversión: \$ 20.800 Millones Beneficiarios: 60.000 Personas</p>	

<p>14. ARAUCA</p> <p>Construcción de obras de rehabilitación para evitar inundaciones y control de erosión en la zona urbana del municipio barrios Ohiti, Porvenir y Primero de Enero.</p> <p>Inversión: \$ 2.820 Millones Beneficiarios: 101.000 Personas</p>	
<p>15. TAME</p> <p>Construcción de obras de protección sobre el río Casanare en los sitios denominados caserío y puente san salvador en el municipio de Tame, departamento de Arauca.</p> <p>Inversión: \$ 11.024 Millones Beneficiarios: 60.000 Personas</p>	
<p>16. CRAVO NORTE</p> <p>Obras de protección ribereña del río Cravo en el municipio de Cravo Norte departamento de Arauca.</p> <p>Inversión: \$ 7.900 Millones Beneficiarios: 3.462 Personas</p>	
<p>17. SARAVERA</p> <p>Obras de control de emergencia de inundaciones para la rehabilitación de la infraestructura vial y recuperación de orillas en el río Arauca y afluentes, sector Campo Oscuro y área de influencia en la jurisdicción del municipio de Saravena</p> <p>Inversión: \$ 5.236 Millones Beneficiarios: 2.300 Personas</p>	

ATLÁNTICO \$ 8.323 Millones

18. JUAN MINA - TUBARÁ

Atención del punto crítico en el pr 32+150 al 32+400 de la carretera Tubará – cuatro bocas- Juan mina en el departamento del Atlántico.

Inversión: \$ 8.323 Millones
 Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional



BOLÍVAR \$ 38.333 Millones

19. TIQUISIO

Obras complementarias a la construcción de un dique contra inundaciones en la cabecera municipal de Tiquisio departamento de Bolívar

Inversión: \$ 1.055 Millones
 Beneficiarios: 2.638 Personas



20. PINILLOS

Construcción de obras de protección contra la erosión (muro) cabecera municipal y corregimiento de Tapoa.

Inversión: \$ 714 Millones
 Beneficiarios: 6.042 Personas



21. HATILLO DE LOBA

Construcción de obras de control de inundación y erosión en el sector de la victoria, municipio de Hatillo de Loba - Bolívar

Inversión: \$ 9.739 Millones
 Beneficiarios: 80.000 Personas



<p>22. ZAMBRANO</p> <p>Obras de protección de la margen izquierda del río Magdalena del municipio de Zambrano, mediante la construcción de diez espigones.</p> <p>Inversión: \$ 11.394 Millones Beneficiarios: 19.000 Personas</p>		
<p>23. ACHI</p> <p>Obras de control de inundación-contradique municipio de Achi.</p> <p>Inversión: \$ 9.737 Millones Beneficiarios: 10.000 Personas</p>		
<p>24. HATILLO DE LOBA</p> <p>Construcción de las obras de mitigación para el control de la inundación del chorro la victoria y reforzamiento del jarillon en el municipio de hatillo de loba - sector la victoria - etapa III - departamento de Bolívar</p> <p>Inversión: \$ 5.694 Millones Beneficiarios: 100.000 Personas</p>		

BOYACÁ \$ 37.857 Millones

<p>25. CHIQUINQUIRÁ-TUNJA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Chiquinquirá- Tunja.</p> <p>Inversión: \$ 4.101 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>		
---	--	--

<p align="center">26. TUNJA-PAEZ</p> <p>Atención de sitios críticos en la via Tunja-Páez</p> <p>Inversión: \$ 12.438 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p align="center">27. SUSA, SIMIJACA, SAN MIGUEL DE SEMA (LAGUNA FUQUENE)</p> <p>Adecuación hidráulica de los canales perimetrales y centrales de la laguna de fuquene zona de confluencia rio Suarez - etapa 1 grupo 1 margen oriental</p> <p>Inversión: \$ 6.214 Millones Beneficiarios: 38.000 Personas</p>	
<p align="center">28. USA, SIMIJACA, SAN MIGUEL DE SEMA (LAGUNA FUQUENE)</p> <p>Adecuación hidráulica de los canales perimetrales y centrales de la laguna de fuquene zona de confluencia rio Suarez - etapa 1 grupo 1 margen occidental</p> <p>Inversión: \$ 8.573 Millones Beneficiarios: 38.000 Personas</p>	
<p align="center">29. CHIQUINQUIRA, SABOYA, SAN MIGUEL DE SEMA, SIMIJACA (RIO SUAREZ)</p> <p>Adecuación hidráulica para la prevención y atención de desastres del rio Suarez en la jurisdicción de la CAR. Absc. 16+0400 al 17+0800</p> <p>Inversión: \$ 4.303 Millones Beneficiarios: 32.000 Personas</p>	

<p align="center">30. JERICO</p> <p>Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR para la urbanización nuevo amanecer - sector laguna limpia municipio de Jericó, Boyacá</p> <p>Inversión: \$ 704 Millones Beneficiarios: 992 Personas</p>	
<p align="center">31. CHIQUINQUIRA (COMPUERTAS DE TOLON)</p> <p>Obras requeridas para la ampliación de las compuertas de Tolón en el municipio de Chiquinquirá, para la prevención y atención de desastres, laguna de Fúquene y río Suárez, jurisdicción car"</p> <p>Inversión: \$ 1.524 Millones Beneficiarios: 72.274 Personas</p>	

CALDAS \$ 80.993 Millones

<p align="center">32. CHINCHINA - ESTACION LA URIBE</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Chinchiná - estación la Uribe</p> <p>Inversión: \$ 7.212 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p align="center">33. TRES PUERTAS- PTE LA LIBERTAD Y PUENTES LA LIBERTAD-FRESNO</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Tres Puertas- pte la libertad y puentes la Libertad-Fresno</p> <p>Inversión: \$ 15.531 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	

<p>34. MANIZALES-NEIRA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial.</p> <p>Inversión: \$ 13.742 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>35. GUARINO, MANZANARES, PENSILVANIA, MANZANARES, MARQUETALIA, CAÑAVERAL y SAMANA.</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial.</p> <p>Inversión: \$ 8.953 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>36. NEIRA, ARANZAZU, SALAMINA y PACORA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial.</p> <p>Inversión: \$ 8.568 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>37. SALAMINA-PACORA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial.</p> <p>Inversión: \$ 5.018 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	

<p>38. AGUADAS-PINTADA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial. Inversión: \$ 4.388 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>39. ANSERMA, OPIRAMA, ASIA , EL CRUCERO, LAS MARGARITAS, BELALCAZAR y CAUYA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial. Inversión: \$ 3.386 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>40. DORADA-NORCASIA</p> <p>Obras necesarias para atender los sitios críticos de la red vial. Inversión: \$ 1.574 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>41. SALAMINA</p> <p>Construcción del plan de reposición de redes de alcantarillado y saneamiento hídrico en el corregimiento de San Felix municipio de Salamina. Inversión: \$ 4.817 Millones Beneficiarios: 1.800 personas</p>	

<p>42. CHINCHINA</p> <p>Reubicación de familias en zona de riesgo no mitigable en el municipio de Chinchiná-Caldas"</p> <p>Inversión: \$ 4.104 Millones Beneficiarios: 200 personas</p>	
---	--

CAQUETÁ \$ 14.273 Millones

<p>43. DEPRESIÓN EL VERGEL-FLORENCIA</p> <p>Inversión: \$ 6.028 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
--	---

<p>44. FLORENCIA</p> <p>Construcción de obras de adecuación hidráulica y recuperación de las orillas de la quebrada La Perdiz y el Rio Hacha.</p> <p>Inversión: \$ 8.500 Millones Beneficiarios: 36.750 Personas</p>	
--	--

CASANARE \$11.287 Millones

<p>45. BARRANCA DE UPIA-MONTERREY, MONTERREY-YOPAL Y YOPAL-PAZ DE ARIPORO</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Barranca de Upia-Monterrey, Monterrey-Yopal y Yopal-Paz de Aripuro.</p> <p>Inversión: \$ 7.431 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
--	--

<p>46. TRINIDAD</p> <p>Fase I de la construcción de obras de protección y estabilización de la margen izquierda del río pauto en el casco urbano del municipio de Trinidad – Casanare.</p> <p>Inversión: \$ 3.856 Millones Beneficiarios: 36.750 Personas</p>	
--	--

CAUCA \$42.257 Millones

<p>47. MOJARRAS- POPAYAN</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Mojarras- Popayán</p> <p>Inversión: \$ 29.921 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional</p>	
<p>48. PUERTO TEJADA</p> <p>Reconstrucción de muro de contención sobre la margen derecha del río palo, en el sector del matadero en el municipio de Puerto Tejada-Cauca.</p> <p>Inversión: \$ 1.835 Millones Beneficiarios: 20.000 Personas</p>	
<p>49. MIRANDA</p> <p>Construcción canal de aguas lluvias para la mitigación del riesgo por inundaciones en el barrio Suerte Cuarenta de la cabecera municipal de Miranda departamento del Cauca.</p> <p>Inversión: \$ 1.564 Millones Beneficiarios: 675 Personas</p>	

<p>50. POPAYAN</p> <p>Implementación de acciones de mitigación de amenaza por avenida torrencial como aporte a la gestión del riesgo para la prevención de desastres, en la cuenca río Molino – municipio de Popayán – departamento del Cauca</p> <p>Inversión: \$ 1.455 Millones Beneficiarios: 250.138 Personas</p>	
<p>51. POPAYAN</p> <p>Construcción de obras biomecánicas y obras complementarias con el fin de estabilizar zonas afectadas con movimientos en masa en la parte alta y media de la subcuenta del río molino.</p> <p>Inversión: \$ 293 Millones Beneficiarios: 30.000 Personas</p>	
<p>52. TIMBIQUI</p> <p>Construcción obras de protección y control de inundación del margen derecho de la quebrada agua de dios en el casco urbano del municipio de Timbiquí departamento del Cauca.</p> <p>Inversión: \$ 3.312 Millones Beneficiarios: 4.000 Personas</p>	
<p>53. TIMBIQUI</p> <p>Construcción de la segunda etapa de un muro de contención en la cabecera municipal de Timbiqui fase II</p> <p>Inversión: \$ 3.876 Millones Beneficiarios: 6.000 Personas</p>	

CESAR \$ 7.032 Millones

54. VALLEDUPAR - RIOSECO- SAN JUAN Y SAN JUAN-VILLANUEVA-LA PAZ

Atención de sitios críticos en la vía Valledupar - Rioseco- San Juan y San Juan-Villanueva-La Paz

Inversión: \$3.768 Millones
 Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.



55. VALLEDUPAR

Puente vehicular

Inversión: \$1.699 Millones
 Beneficiarios: 4,500 Personas



56. GAMARRA

Construcción de un terraplén carretable entre los corregimientos de Puerto Mosquito y el contenido en el municipio de Gamarra - Cesar, incluye obras de control de inundación y/o erosión y/o socavación ocasionadas por los ríos Iebrija y Magdalena.

Inversión: \$1.565 Millones
 Beneficiarios: 14,000 Personas



CHOCO \$6.028 Millones	
<p>57. NUQUI</p> <p>Obras para la protección de orilla</p> <p>Inversión: \$1.428 Millones Beneficiarios: 3,500 Personas</p>	
<p>58. ATRATO</p> <p>Destronque y limpieza de 6.5km del río Tanando en el municipio de Atrato - Choco</p> <p>Inversión: \$600 Millones Beneficiarios: 5,295 Personas</p>	
<p>59. CANTON DE SAN PABLO</p> <p>Destronque y rocería de la cuenca de los ríos Managrucito y el río San Pablo en el municipio de Canton de San Pablo con el fin de mitigar el riesgo por inundación y permitir una navegabilidad.</p> <p>Inversión: \$800 Millones Beneficiarios: 6,213 Personas</p>	
<p>60. CARMEN DEL DARIEN</p> <p>Destronque y rocería de la cuenca del río Curbarado (k0+000 a k9+000) y en el municipio Carmen de Darien- Chocó.</p> <p>Inversión: \$500 Millones Beneficiarios: 4,191 Personas</p>	

<p>61. CARMEN DEL DARIEN</p> <p>Destronque y roceria de rio Domingodo (k0+000 a k8+500) en el municipio Carmen de Darien - Chocó</p> <p>Inversión: \$500 Millones Beneficiarios: 4,191 Personas</p>	
<p>62. MEDIO ATRATO</p> <p>Destronque y limpieza de 10km del rio Bebara municipio de Medio Atrato - Choco</p> <p>Inversión: \$500 Millones Beneficiarios: 21,037 Personas</p>	
<p>63. MEDIO BAUDO</p> <p>Destronque y limpieza de 4.0km del rio Sierpe en el municipio de Medio Baudo - Choco</p> <p>Inversión: \$400 Millones Beneficiarios: 9,358 Personas</p>	
<p>64. NOVITA</p> <p>Destronque y limpieza del rio Tamaná 19,3 km desde el k4+ 150 (novita - cabecera municipal) hasta el k23 + 450 (corregimiento el tambito)</p> <p>Inversión: \$500 Millones Beneficiarios: 7,867 Personas</p>	

65. TADO

Actividades de destronque y roceria de la cuenca de los rios Manungara y Tadocito del municipio de San Jose de Tado Choco con el fin de mitigar el riesgo por inundacion y permitir una navegabilidad segura.

Inversión: \$800 Millones
 Beneficiarios: 11,246 Personas



CORDOBA \$ 27.359 Millones

66. PUERTO LIBERTADOR

Construccion del proyecto nuevo san juan en zona rural del municipio de Puerto Libertador departamento de Cordoba que comprende la construccion de viviendas.

Inversión: \$8.003 Millones
 Beneficiarios: 2,000 Personas



67. MOÑITOS -SAN BERNARDO DE VIENTO - LORICA Y PLANETA RICA- SINCELEJO

Atención de sitios criticos en la via Moñitos -San Bernardo de Viento - Lorica y Planeta Rica- Sincelejo

Inversión: \$2.280 Millones
 Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.



68. SAN PELAYO

Obras para el control transitorio de erosión y mitigación de inundaciones en sector crítico de la margen derecha del río Sinú, paso de los negrete, cabecera municipal

Inversión: \$432 Millones
 Beneficiarios: 8,208 Personas



<p>69. TIERRALTA</p> <p>Construcción de muro de contención para evitar la erosión del río Sinú y evitar posibles inundaciones en los barrios libardo López y el Prado.</p> <p>Inversión: \$3.881 Millones Beneficiarios: 43,883 Personas</p>	
<p>70. AYAPEL</p> <p>Construcción de muro de contención y relleno de refuerzo del muro en la carrera primera cabecera municipal de Ayapel.</p> <p>Inversión: \$3.143 Millones Beneficiarios: 6,380 Personas</p>	
<p>71. CHINÚ</p> <p>Construcción y rehabilitación de varios tramos comprendidos entre la apartada termoelectrónica y el corregimiento del bajo palmital, entre el municipio de Chinú y los corregimientos de San Rafael-Cañaguatú y el nuevo oriente.</p> <p>Inversión: \$1.256 Millones Beneficiarios: 3,185 Personas</p>	
<p>72. MONTERIA</p> <p>Ampliación de la sección hidráulica del caño viejo entre los corregimientos de Leticia y Martinica, municipio de Montería.</p> <p>Inversión: \$6.934 Millones Beneficiarios: 4,638 Personas</p>	

<p>73. SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO</p> <p>Construcción y rehabilitación de varios tramos comprendidos entre el corregimiento del banco y las veredas - Berlin, El Banco - La Cuarenta, El Banco - Punta de Yanes, La Cuarenta y Dividivi y la apartada villa rosita (zona sur).</p> <p>Inversión: \$1.429 Millones Beneficiarios: 9,626 Personas</p>	
--	--

CUNDINAMARCA \$57.381 Millones

<p>74. BOGOTA - CHOACHI - UBAQUE</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Bogotá - Choachi - Ubaque</p> <p>Inversión: \$1.666 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
---	---

<p>75. VILLETA- HONDA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Villeta-Honda</p> <p>Inversión: \$38.811 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
---	--

<p>76. SHELL - ARBELAEZ - SAN BERNARDO -</p> <p>Atención de sitios críticos vía la Shell - Arbelaez - San Bernardo</p> <p>Inversión: \$2.970 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
--	--

<p>77. PACHO - LA PALMA</p> <p>Obras de atención de sitios críticos vía Pacho - La Palma</p> <p>Inversión: \$2.970 Millones Beneficiarios: 36,519 Personas</p>	
<p>78. BOQUERON, PANDI, VENECIA Y CABRERA -</p> <p>Obras de atención de sitios críticos vía Boquerón - Pandi - Venecia - Cabrera</p> <p>Inversión: \$1.386 Millones Beneficiarios: 53,903 Personas</p>	
<p>79. CHAGUACAL - CAMBAO</p> <p>Obras de atención de sitios críticos en el sector los chorros (sector 0 pr 62+900)- sector 3 pr 62 + 503 y sector 4 pr 62 + 379) corredor vial Chuguacal - Cambao</p> <p>Inversión: \$3.267 Millones Beneficiarios: 136,516 Personas</p>	
<p>80. GUADUAS</p> <p>Obras de rehabilitación de la vía alto de la Mona - Cocoló - La Ovejera - La Paz - Pico de Gallo</p> <p>Inversión: 693 Millones Beneficiarios: 24,687 Personas</p>	

<p>81. MESITAS DEL COLEGIO Y VIOTA.</p> <p>Obras de atención de sitio crítico las Angustias, corredor vial Shusaca - Mesitas del Colegio - Viota</p> <p>Inversión: \$1.188 Millones Beneficiarios: 19,911 Personas</p>	
<p>82. VILLETA Y LA MAGDALENA</p> <p>Obras de la vía Villeta - La Magdalena - Utica</p> <p>Inversión: \$2.376 Millones Beneficiarios: 48,405 Personas</p>	
<p>83. GACHETA Y JUNIN - CORPOGUAVIO</p> <p>Construcción de 3 obras biomecánicas para la contención del río Salinero en su cuenca baja y en su confluencia con el río Nemeqata en inmediaciones de los municipios de Gacheta y Junin</p> <p>Inversión: \$1.014 Millones Beneficiarios: 12,000 Personas</p>	
<p>84. LA VEGA</p> <p>Construcción muro de contención en concreto reforzado sobre el margen del río ila barrio Villa del Río del municipio la Vega.</p> <p>Inversión: \$1.039 Millones Beneficiarios: 500 Personas</p>	

HUILA \$6.817 Millones

<p>85. GARZÓN- NEIVA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Garzón- Neiva.</p> <p>Inversión: \$9.313 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>86. NEIVA</p> <p>Construcción fase II para el control de cauce y mitigación de amenaza por inundación del río Las Ceibas en la zona urbana del municipio de Neiva, departamento del Huila</p> <p>Inversión: \$8.138 Millones Beneficiarios: 16,000 Personas</p>	
<p>87. SANTAMARIA</p> <p>Construcción fase I obras de mitigación y control del cauce para la reducción del riesgo por inundación sobre el río Bache</p> <p>Inversión: \$3.000 Millones Beneficiarios: 10,000 Personas</p>	

LA GUAJIRA \$ 6.522 Millones

<p>88. ACCESO ALBANIA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía acceso Albania</p> <p>Inversión: \$4.656 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
---	--

<p>89. HATONUEVO-CUESTECITAS</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Hatonuevo- Cuestecitas</p> <p>Inversión: \$1.866 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
--	--

MAGDALENA \$ Millones	
<p>90. SALAMINA- PALERMO</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Salamina- Palermo</p> <p>Inversión: \$9.260 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>91. SALAMINA</p> <p>Construcción de la protección de orilla y control de erosión para el sector afectado aproximadamente a 200 mts de la zona de desembarque del ferri en el municipio de Salamina.</p> <p>Inversión: \$960 Millones Beneficiarios: 4,000 Personas</p>	
<p>92. SANTA BÁRBARA DE PINTO</p> <p>Fase 1 obras de protección contra erosión y socavación entre el k0 + 020 al k0 + 220 de la vía Santa Barbara de Pinto - Barro Blanco</p> <p>Inversión: \$1.543 Millones Beneficiarios: 4,000 Personas</p>	

<p>93. SAN SEBASTIAN DE BUENA VISTA</p> <p>Construcción de obras contra inundación en el municipio de San Sebastián de Buena Vista – cabecera municipal.</p> <p>Inversión: \$3.880 Millones Beneficiarios: 7,800 Personas</p>	
<p>94. EL RETEN</p> <p>Recuperación de la capacidad hidráulica en la parte baja del río Fundación en el sector caño chival hasta la finca cundinamarca del municipio de El Retén, Magdalena.</p> <p>Inversión: \$13.921 Millones Beneficiarios: 3,300 Personas</p>	

META \$ 19.885 Millones

<p>95. PIPIRAL- VILLAVICENCIO</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Pípiral- Villavicencio</p> <p>Inversión: \$5.310 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>96. VILLAVICENCIO</p> <p>Obras de protección margen derecha río Ocoa vía Villavicencio-Puerto Lopez y protección y recuperación de la margen izquierda río Ocoa-sector barrio Doña Luz vía Kirpas.</p> <p>Inversión: \$10.393 Millones Beneficiarios: 8,300 Personas</p>	

<p>97. VILLAVICENCIO</p> <p>Construcción de obras de protección para el río Guayuriba vereda Vegas del Guayuriba en el municipio de Villavicencio.</p> <p>Inversión: \$4.183 Millones Beneficiarios: 20,000 Personas</p>	
---	--

NARIÑO \$ 10.087 Millones	
<p>98. CEBADAL- SANDONA- PASTO</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Cebadal- Sandona- Pasto</p> <p>Inversión: \$588 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>99. GUAITARILLA</p> <p>Construcción de colectores aguas lluvias para la mitigación del riesgo por inundación del casco urbano del municipio de Guaitarilla.</p> <p>Inversión: \$2.010 Millones Beneficiarios: 8,500 Personas</p>	
<p>100. LA CRUZ</p> <p>Obras de mitigación y drenaje, construcción muro de contención en el municipio de La Cruz - Nariño.</p> <p>Inversión: \$542 Millones Beneficiarios: 16,000 Personas</p>	

<p>101. SAN PABLO - GENOVA- ANCUYA- BUESACO - SAN JOSE DE ALBAN</p> <p>Rehabilitación y atención de obras de emergencia en la red vial secundaria a cargo del departamento de Nariño, zona norte, occidente y sur</p> <p>Inversión: \$3.310 Millones Beneficiarios: 66,300 Personas</p>	
---	--

NORTE DE SANTANDER \$ 116.414 Millones

<p>102. CUCUTA- DOS RIOS- SAN FAUSTINO- LA CHINA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Cucuta- dos Rios- San Faustino- la China</p> <p>Inversión: \$9.160 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>103. CUESTABOBA- PAMPLONA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Cuestaboba- Pamplona</p> <p>Inversión: \$1.776 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>104. ALTO EL POZO- SARDINATA Y SARDINATA-CUCUTA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Alto el Pozo- Sardinata y Sardinata-Cucuta</p> <p>Inversión: \$16.952 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	

<p>105. OCAÑA-CONVENCIÓN</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Ocaña- Convención</p> <p>Inversión: \$3.691 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>106. AGUA CLARA-OCAÑA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Agua Clara-Ocaña</p> <p>Inversión: \$7.062 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>107. ALTO EL POZO- SARDINATA Y CUCUTA - DOS RIOS - SAN FAUSTINO - LA CHINA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía alto el Pozo- Sardinata y Cucuta - Dos Rios - San Faustino - La China.</p> <p>Inversión: \$4.271 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>108. TIBU</p> <p>Reubicación y construcción del sistema de acueducto.</p> <p>Inversión: \$8.732 Millones Beneficiarios: 4,562 Personas</p>	

<p>109. CUCUTA</p> <p>Construcción de la prolongación canal bogotá entre la intersección del canal bogotá con la avenida libertadores y el canal bogotá con el anillo vial del municipio de Cucuta.</p> <p>Inversión: \$15.953 Millones Beneficiarios: 150,000 Personas</p>	
<p>110. CUCUTA</p> <p>Construcción del canal de aguas lluvias chiveras fase II - rio Pamplonita en el municipio de Cucuta.</p> <p>Inversión: \$6.477 Millones Beneficiarios: 65,000 Personas</p>	
<p>111. BOCHALEMA</p> <p>Obras de estabilización sitios críticos k4 + 200 via la Don Juana fase I.</p> <p>Inversión: \$6.071 Millones Beneficiarios: 5,219 Personas</p>	
<p>112. PAMPLONITA</p> <p>Rehabilitación red vial terciaria en el municipio de Pamplonita.</p> <p>Inversión: \$3.741 Millones Beneficiarios: 5,296 Personas</p>	

<p>113. DURANIA</p> <p>Adecuacion de viviendas de familias damnificadas por la segunda temporada de lluvias del año 2011.</p> <p>Inversión: \$236 Millones Beneficiarios: 150 Personas</p>	
<p>114. EL ZULIA</p> <p>Canalizacion caño Borriqueros municipio de Zulia Norte de Santander</p> <p>Inversión: \$6.040 Millones Beneficiarios: 26,000 Personas</p>	
<p>115. VILLACARO</p> <p>Construcción del puente vehicular sobre la quebrada la Guayabera, el cual colapsó por las fuertes lluvias presentadas en los años 2011 y 2012, en el municipio de Villa Caro.</p> <p>Inversión: \$3.562 Millones Beneficiarios: 5,200 Personas</p>	
<p>116. LOS PATIOS</p> <p>Construccion de obras de rehabilitacion y recuperacion del caño el recreo, municipio de los Patios.</p> <p>Inversión: \$13.095 Millones Beneficiarios: 71,483 Personas</p>	

<p>117. CACOTA - TOLEDO - LABATECA - CHITAGA</p> <p>Atención de las situaciones de emergencia presentadas en los prs 26+0250 y 27+0077 - via Presidente - Pamplona ruta 5505 y la Lejia - Saravena ruta 6604.</p> <p>Inversión: \$3.776 Millones Beneficiarios: 36,543 Personas</p>	
<p>118. CACOTA</p> <p>Obras de mitigación y protección del cerro la laguna, vereda matalata y vía de acceso al casco urbano del municipio de Cécota de Velazco.</p> <p>Inversión: \$5.820 Millones Beneficiarios: 2,200 Personas</p>	

PUTUMAYO \$ 8.593 Millones	
<p>119. MOCOYA- PITALITO</p> <p>Atención de sitios críticos en la via Mocoaya-Pitalito.</p> <p>Inversión: \$2.527 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>120. PUERTO ASIS</p> <p>Construcción de obras de protección de la margen del rio putumayo que linda con la vereda Peñazora y Puerto la Union, municipio de Puerto Asis.</p> <p>Inversión: \$6.066 Millones Beneficiarios: 5,000 Personas</p>	

QUINDIO \$ 25.362 Millones

<p>121. CALARCA- LA LINEA</p> <p>Atención de sitios críticos en la via Calarca- la Linea.</p> <p>Inversión: \$11.338 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional. Personas</p>	
<p>122. CALARCA - CORDOBA</p> <p>Obras de rehabilitación departamento de Quindio (reconstrucción de puentes, obras de contencion, construccion boxculvert)</p> <p>Inversión: \$3.535 Millones Beneficiarios: 5,000 Personas</p>	
<p>123. CALARCA - GENOVA - PIJAO</p> <p>Obras de rehabilitación departamento de Quindio (reconstrucción de puentes, obras de contencion, construccion boxculvert)</p> <p>Inversión: \$2.507 Millones Beneficiarios: 4,500 Personas</p>	
<p>124. QUIMBAYA - LA TEBAIDA</p> <p>Obras de rehabilitación departamento de Quindio (reconstrucción de puentes, obras de contencion, construccion boxculvert)</p> <p>Inversión: \$4.745 Millones Beneficiarios: 3,800 Personas</p>	

<p>125. CORDOBA</p> <p>Construcción de muro en concreto reforzado para la protección de la vía terciaria que comunica la vereda la española - el roble y la zona alta del casco urbano del municipio</p> <p>Inversión: \$3.237 Millones Beneficiarios: 5,300 Personas</p>	
--	--

RISARALDA \$ 15.267 Millones

<p>126. ASIA-APIA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Asia-Apia</p> <p>Inversión: \$3.892 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>127. ANSERMA NUEVO- LA VIRGINIA Y CERRITOS-CAUYA</p> <p>Atención de sitios críticos en la vía Anserma Nuevo- La Virginia y Cerritos-Cauya</p> <p>Inversión: \$7.548 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>128. LA CELIA</p> <p>Obras de mitigación para la protección de la margen derecha del sector de pueblo nuevo y lygyelle muriel sobre las quebradas chapay y la cristalina.</p> <p>Inversión: \$1.352 Millones Beneficiarios: 2,500 Personas</p>	

<p>129. MISTRATÓ</p> <p>Obras de mitigación del riesgo hidrico que genera la quebrada arrayanal sobre la infraestructura de los servicios de acueducto y alcantarillado del municipio Mistrató.</p> <p>Inversión: \$2.476 Millones Beneficiarios: 12,000 Personas</p>	
---	--

SANTANDER \$ 70.202 Millones	
<p>130. LANDAZURI- BARBOSA</p> <p>Atención de sitios criticos en la via Landazuri- Barbosa</p> <p>Inversión: \$5.928 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>131. LA FORTUNA- LEBRIJA</p> <p>Atención de sitios criticos en la via La Fortuna- Lebrija</p> <p>Inversión: \$9.619 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	

<p>132. BUCARAMANGA- EL PLAYON</p> <p>Atención de sitios criticos en la via Bucaramanga- El Playon</p> <p>Inversión: \$21.093 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>133. BUCARAMANGA</p> <p>Construcción fase II de obras de estabilización en sectores con amenaza de fenómenos de remoción en masa en los barrios morrónico, vegas de morrónico, buenos aires parte alta, albania y miraflores parte baja.</p> <p>Inversión: \$9.456 Millones Beneficiarios: 12,000 Personas</p>	
<p>134. BUCARAMANGA</p> <p>Construcción de obras de estabilización en sectores con amenaza de fenómenos de remoción en masa de la comuna 8 municipio de Bucaramanga - departamento Santander</p> <p>Inversión: \$10.000 Millones Beneficiarios: 4,400 Personas</p>	
<p>135. GIRON</p> <p>Construcción de obras de mitigación de amenaza del río frío, especialmente por inundación, en los sectores de alto riesgo del municipio de Girón.</p> <p>Inversión: \$14.107 Millones Beneficiarios: 50,000 Personas</p>	

SUCRE \$ 3.887 Millones	
<p>136. SAMPUES</p> <p>Canal aguas lluvias.</p> <p>Inversión: \$915 Millones Beneficiarios: 10,000 Personas</p>	
<p>137. SANTIAGO DE TOLU</p> <p>Canalización y obras de geotecnia del arroyo pechilin.</p> <p>Inversión: \$2.972 Millones Beneficiarios: 5,930 Personas</p>	

TOLIMA \$ 24.744 Millones	
<p>138. CHAPARRAL- ORTEGA</p> <p>Atención de sitios criticos en la via Chaparral- Ortega.</p> <p>Inversión: \$2.105 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	
<p>139. FRESNO- HONDA- LA DORADA</p> <p>Atención de sitios criticos en la via Fresno- Honda- La Dorada</p> <p>Inversión: \$8.682 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	

<p>140. HONDA</p> <p>Ejecucion de las obras de proteccion y reconstruccion del puente lopez en el municipio de Honda.</p> <p>Inversión: \$8.618 Millones Beneficiarios: 26,500 Personas</p>	
<p>141. ORTEGA</p> <p>Construccion de dique de control de inundaciones del barrio la vega del casco urbano del municipio de Ortega.</p> <p>Inversión: \$5.339 Millones Beneficiarios: 2,500 Personas</p>	

VALLE DEL CAUCA \$ 12.770 Millones	
<p>142. LOBOGUERRERO-MADIACANOA</p> <p>Atención de sitios criticos en la via Loboguerrero-Mediacanóa</p> <p>Inversión: \$12.770 Millones Beneficiarios: Usuarios de la red vial Nacional.</p>	

3.2. Recursos invertidos en la instalación de Sistema de Alerta Temprana 2012-2017

Tal cómo se evidencia en la Figura 28 se han instalado 100 puntos de Alertas Tempranas en 29 municipios de nueve departamentos, invirtiendo un total de 9.165 millones de pesos.

La implementación de estos SAT se convierte en un aspecto de gran importancia para disminuir la vulnerabilidad territorial en la medida en que los habitantes locales y los actores institucionales tendrán mayores herramientas para responder ante eventuales emergencias. Los departamentos que han sido beneficiados con la instalación de puntos SAT se relacionan en la tabla.



Figura 28. Puntos de Alertas Temprana.
Fuente: UNGRD, 2017

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Antioquia	Salgar Puerto Berrio
Boyacá	Puerto Boyacá
Caldas	La Dorada
Cauca	Popayán
Cundinamarca	Guaduas Puerto Salgar Utica
Huila	Timaná
San Andrés y Providencia	San Andrés y Providencia
Santander	Barrancabermeja
Tolima	Honda Mariquita

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Norte de Santander	Armero
	Ambalema
	Murillo
	Cajamarca
	Arboledas
	Los patios
	Pamplona
	Bochalema
	Puerto Santander
	Durania
El Zulia	
Salazar	
Gramalote	
Mutiscua	
Cucutilla	
Putumayo	Mocoa

Fuente: UNGRD, 2017

3.3. Resultado de las acciones adelantadas 2012 – 2017.

Como consecuencia de las acciones desarrolladas por la UNGRD, y teniendo en cuenta el reporte de afectaciones allegado a la entidad, fue posible hacer la siguiente identificación de beneficios, comparando dos periodos que cuenta con similitud en las temporadas de lluvias.

- Se redujo en 32 % las personas afectadas.

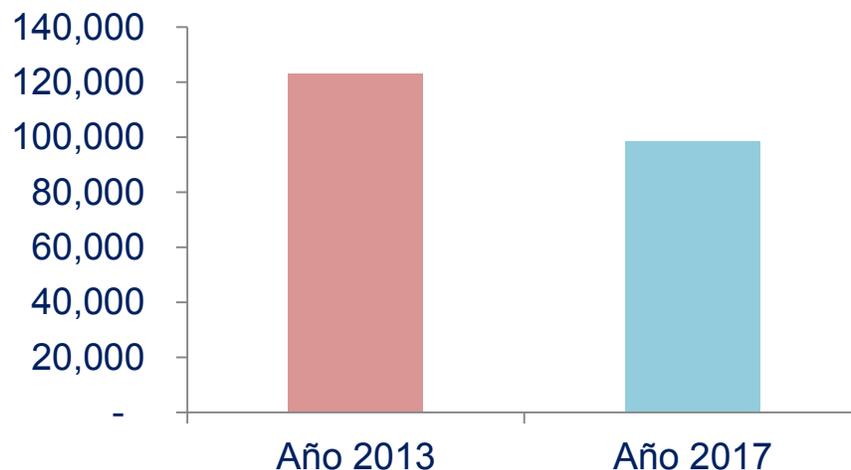


Figura 29. Número de personas afectadas año 2013 vs. 2017.

Fuente: UNGRD, 2017

- Se redujo en 29% las viviendas destruidas.

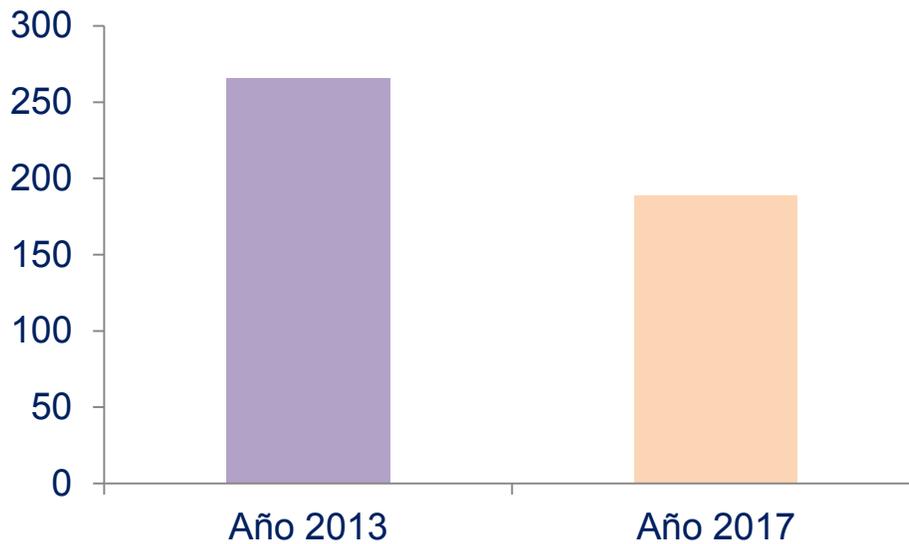


Figura 30. Número de viviendas destruidas año 2013 Vs. 2017
Fuente: UNGRD, 2017

- Se redujo en 18% las personas fallecidas.

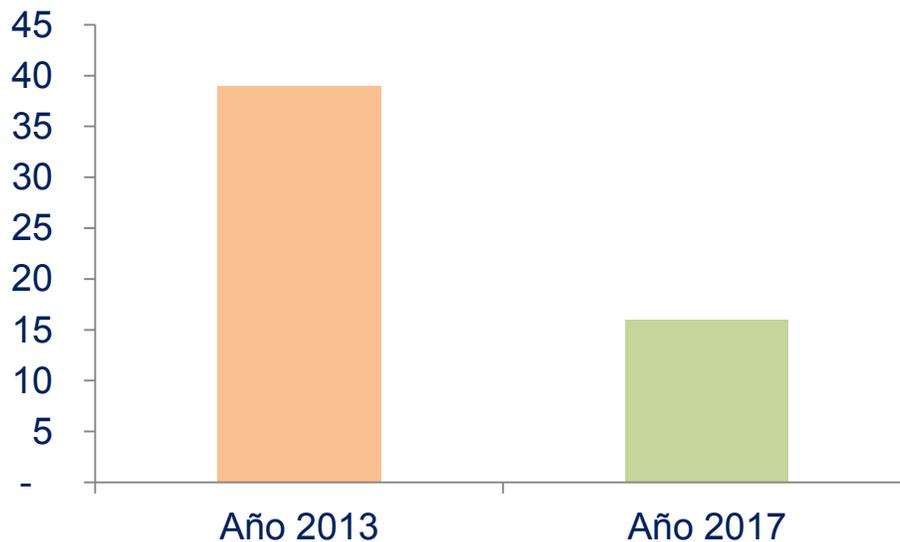


Figura 31. Número de personas fallecidas año 2013 Vs. 2017
Fuente: UNGRD, 2017



Foto: SDG: Puesta en funcionamiento CEGIRD Cucuta UNGRD, 2017

4. Acciones interinstitucionales en la preparación y ejecución de la respuesta

4. Acciones interinstitucionales en la preparación y ejecución de la respuesta.

4.1. Organización del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SNGRD y la UNGRD.

La UNGRD en acompañamiento al SNGRD ha apoyado el desarrollo de capacidades a nivel institucional y territorial, como medida de preparación y alistamiento desde el nivel nacional y territorial como se muestra en las Figura 32 y Figura 33. Adicionalmente se formuló el plan el nacional de contingencia ante segunda temporada de lluvias 2017, el cual plantea los mecanismos de coordinación y respuesta de acuerdo a los escenarios que se esperan para la época de acuerdo a las predicciones del IDEAM.



Figura 32. Capacidades previstas en el Plan Nacional de Contingencia. Fuente: UNGRD, 2017
Fuente: UNGRD, 2017



Figura 33. Banco de Maquinaria distribuido a nivel nacional. Fuente: UNGRD, 2017
Fuente: UNGRD, 2017

4.1.1. Monitoreo condiciones hidrometeorológicas IDEAM.

Un Sistema de Alerta Temprana (SAT) se define como herramientas que permiten proveer una información oportuna y eficaz a través de instituciones técnicas, científicas y comunitarias. Partiendo del conocimiento y análisis de los riesgos, pasando por los sistemas de monitoreo y a partir de la información que estos proporcionan, definir los mecanismos para la difusión de las alertas y se tomen las medidas de respuesta que deben estar planificadas con antelación. En la Figura 34 se puede observar los componentes de un SAT.



Figura 34. Esquema componentes de un Sistema de Alerta Temprana. Fuente: UNGRD, 2017

En esta materia la entidad responsable del Monitoreo y pronóstico a nivel nacional es el IDEAM, a nivel regional la Corporación Autónoma Regional competente y el a nivel local el Municipio.

El SAT a nivel nacional funciona a través de los boletines de alerta que entrega el IDEAM directamente a los Municipios, Departamentos y a la UNGRD. Una vez se reciben los boletines en la UNGRD se envían a los Coordinadores Departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres para que estos a su vez lo repliquen con los municipios de su respectiva jurisdicción.

El IDEAM publica boletines diarios, mensuales y trimestrales. De igual manera, se realizan boletines específicos para los sectores: agropecuario y Salud, los cuales son enviados mensualmente a las agremiaciones para que se tomen las medidas correspondientes cada sector.

Los boletines se pueden encontrar en la página web del IDEAM donde están organizados por orden cronológico tanto los de pronóstico de lluvias, como de los niveles de los ríos.

Para la segunda temporada de lluvias 2017 se emitieron más de 70 boletines.

4.1.2. Comunicación aspectos de preparación a la segunda temporada de lluvias 2017.

Los mecanismos de comunicación utilizados por la Unidad Nacional para la Gestión del riesgo de Desastres, fueron las circulares dirigidas a los coordinadores Departamentales, reuniones con los coordinadores departamentales y de ciudades capitales de gestión del riesgo de desastres, las redes sociales (Twitter), comercial de televisión, comités nacionales para el manejo de Desastres con invitados sectoriales. Se dejó publicada en la página web la campaña de prevención antes segunda temporada de lluvias así como el video de preparación para la temporada de ciclones tropicales.



Foto: Rueda de prensa – Balance de II Temporada de Lluvias 2017. UNGRD, 2017

5. Balance General Segunda Temporada de Lluvias 2017.

5. Balance general de segunda temporada de lluvias 2017

A continuación se resume el balance de las afectaciones presentadas en esta segunda temporada de lluvias 2017.

Afectación territorial

Total para todos los eventos hidrometeorológicos

- 224 municipios en 28 departamentos más el distrito capital
- 26.260 familias afectadas
- 16 personas fallecidas, 95 personas heridas y 4 desaparecidas.

Total para eventos de inundación

- 124 municipios en 24 departamentos más el distrito capital
- 23.210 familias afectadas
- 2 personas fallecidas, 2 personas heridas y 1 desaparecidas.

Total para eventos de movimientos en masa

- 71 municipios en 18 departamentos más el distrito capital
- 129 familias afectadas
- 6 personas fallecidas, 4 personas heridas y 1 desaparecidas.

Total para eventos de avenida torrencial

- 4 municipios en 4 departamentos
- 1.099 familias afectadas
- 6 personas fallecidas, 60 personas heridas y 2 desaparecidas.

Total para eventos granizada y tormenta eléctrica

- 9 municipios en 5 departamentos
- 2 familias afectadas
- 2 personas fallecidas, 16 personas heridas.

Total para eventos de vendaval

- 67 municipios en 20 departamentos más el distrito capital
- 1.820 familias afectadas
- 13 personas heridas

Resumen de eventos

Tipo de evento	Cantidad	%
Inundación	155	45,06%
Movimientos en masa	93	27,03%
Vendaval	82	23,84%
Granizada y tormenta eléctrica	10	2,91%
Avenida torrencial	4	1,16%

Fuente: UNGRD, 2017

Para la fecha de corte de este informe (diciembre 15 de 2017) la Subdirección para el Manejo de Desastres reportó apoyo para la respuesta por valor de \$8.442.822.580 de los cuales el 51% corresponden a eventos por inundación (siendo los departamentos de mayor inversión por inundación Chocó y Magdalena con \$2.142.600.000 y \$1.614.150.000 respectivamente).

El apoyo de la UNGRD en general fue para los departamentos de Cauca, Magdalena, Chocó, Bolívar, Sucre y Córdoba, siendo en la temporada el evento con mayor inversión de recursos la avenida torrencial ocurrida en Corinto (Cauca) donde se reportó una inversión de \$4.514.272.580. En la Figura 35 se presenta la distribución porcentual de los recursos invertidos de acuerdo al reporte de la Subdirección de Manejo del Riesgo.

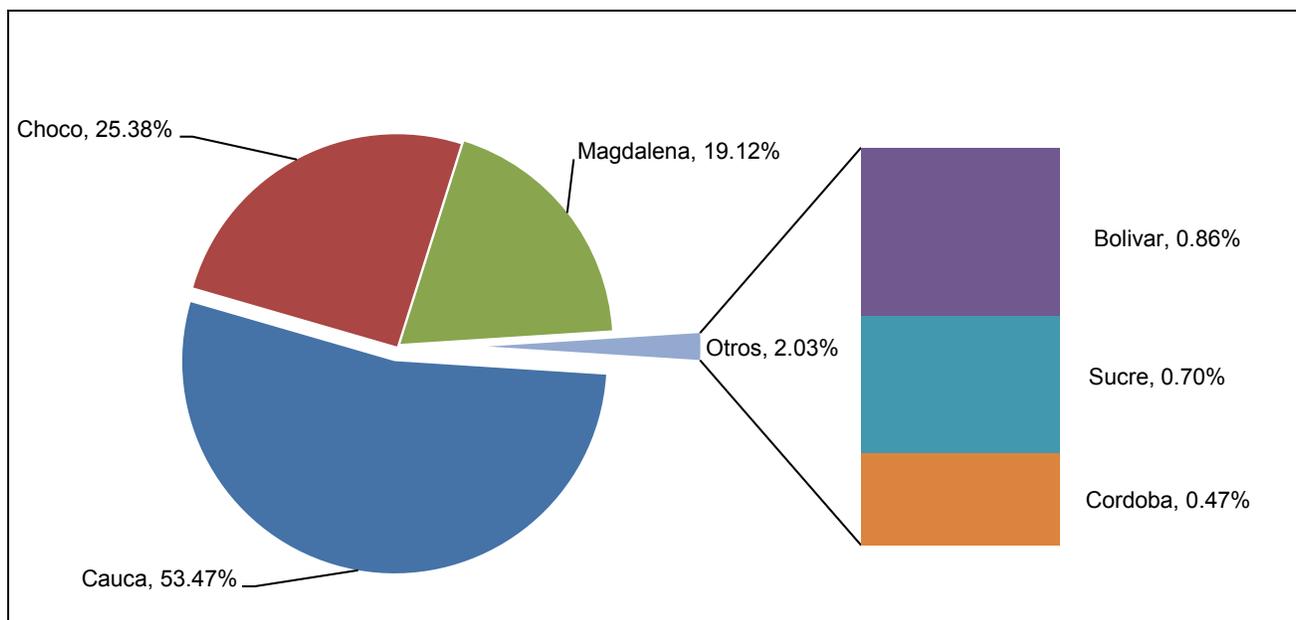


Figura 35. Porcentaje de inversión por departamento para atención de víctimas, de acuerdo a los eventos reportados en segunda temporada lluvias (15 Sep - 15 dic 2017). Fuente: VISOR - UNGRD, 2017

En general la segunda temporada de lluvias 2017 se presentó bajo condiciones climáticas en el océano Pacífico “neutrales”. Noviembre fue el mes que presentó mayores anomalías con lluvias por encima de lo normal. Algunos fenómenos de variabilidad climática apoyaron las lluvias. De manera inicial una fase “convectiva” de las ondas intraestacionales Madden & Julian⁶; adicionalmente, mayor ingreso de humedad desde la Orinoquía y una línea de inestabilidad asociada a la presencia de un frente frío del hemisferio norte han “perturbado” la Zona de Confluencia Intertropical, manteniéndola muy activa. Sumado a lo anterior, se tiene un patrón de vientos en altura, que apoyan las precipitaciones en gran parte del país. Fuente IDEAM Comunicado Especial N° 040 miércoles 15 de noviembre de 2017. Emitido a las 7:00 p.m.

En esta temporada de lluvias de 2017 se presentaron eventos extraordinarios de gran afectación para la población los cuales abarcaron cerca del 98% de las inversiones para atención de desastres, estos fueron:

- ✓ La noche del martes 7 de noviembre se presentó una avenida torrencial que provocó el desbordamiento del río La Paila la cual produjo afectaciones en Corinto (Cauca).
- ✓ Debido a las lluvias que ocurrieron durante todo el día miércoles 25 de octubre y la madrugada del jueves 26 de octubre las cuales provocaron el desbordamiento del río Timbiquí, este último día se presentaron inundaciones en el municipio de Timbiquí (Cauca), siendo reportado por la alcaldía una afectación de cerca del 80% de la población.
- ✓ El domingo 29 de octubre se presentó el desborde del río Fundación lo cual ocasionó afectaciones por inundación en los municipios de Fundación, Aracataca, El Retén, Zona Bananera y Algarrobo
- ✓ El jueves 30 de noviembre se reportaron en los municipios de Riosucio, El Carmen del Darién, Bojayá y Medio Atrato, eventos por inundación
- ✓ A causa de las fuertes y continuas lluvias presentadas, el 11 de diciembre se reportó una gran inundación en 5 municipios del Chocó debido al desborde de los ríos San Juan y Baudó

⁶ La Oscilación Madden & Julian (MJO por sus siglas en inglés) es una onda o fluctuación intraestacional que se propaga de oeste a este a lo largo de la región ecuatorial en todo el planeta, con un ciclo del orden de 30 a 60 días, como parte de un componente natural del sistema acoplado océano-atmósfera. La MJO es responsable de gran parte de la variabilidad del clima a nivel intraestacional (semana a semana) en la región ecuatorial, causando variaciones en parámetros oceánicos y atmosféricos importantes, tales como: velocidad y dirección del viento en niveles bajos y altos de la atmósfera, nubosidad, precipitación, temperatura superficial del mar (TSM) y evaporación superficial en el océano. Fuente: IDEAM



Foto: Campaña riesgo no se va de vacaciones. UNGRD, 2017

6. Conclusiones

6. Conclusiones

1. De acuerdo a lo presentado en el “Plan Nacional de Contingencia Segunda Temporada de Lluvias 2017” el sur de Bolívar y la región del pacífico son muy susceptibles en esta temporada con eventos que producen gran afectación, ya sea por avenidas torrenciales o por eventos de inundación; al igual que el pacífico, las cuencas vertientes de la Sierra Nevada de Santa Marta generaron inundaciones en los municipios de Aracataca, Algarrobo, El Reten y Fundación, causadas en el desborde del río Fundación, a lo cual también se hizo previsión en el mismo informe.
2. Se presentó una **disminución del 8%** en los eventos hidrometeorológicos presentados la segunda temporada de lluvias del año 2017 respecto al promedio presentado para la misma temporada entre 2012 y 2016.
3. Se observa una clara tendencia por año de **menos** personas afectadas por eventos hidrometeorológicos en la segunda temporada de lluvias del año, llegando a que el número de afectados para el año 2017 sea un **44%** de la media en la misma temporada entre 2012 y 2016.
4. La misma tendencia de **disminución** se observa en las personas fallecidas para segunda temporada de lluvias la cual pasa **de ser en promedio 34** (entre 2012 y 2016) **a 16 personas** para el año 2017 en la misma época.
5. Comparando años “neutros” en cuanto a eventos de ENSO (2013 versus 2017) para la misma temporada (15 de septiembre – 15 de diciembre) se presenta una **disminución** importante en el número de: **personas fallecidas (59%) - viviendas destruidas (29%) - personas afectadas (38%)**. Aunque en la segunda temporada se desarrolló el Fenómeno La Niña débil, no tuvo influencia en el clima de Colombia, por tanto, se hizo la comparación en condiciones neutras.
6. En un análisis comparativo se tiene que la inversión para atención de emergencias en el año 2017 en la segunda temporada de lluvias, fue el **35%** de la invertida en 2013 y el **24%** de la invertida en 2016 en la misma época, aclarando que el año 2016 estuvo influenciado por los sistemas ciclónicos Matthew y Otto.
7. El fenómeno de La Niña inició su etapa de desarrollo a finales del mes de noviembre, y dada la época del año en que se inició, no tuvo influencia en la segunda temporada de lluvias de 2017.

8. De acuerdo al IDEAM, la situación climática estuvo más influenciada por fenómenos de menor escala, los cuales tienen la posibilidad de cambiar los patrones normales de precipitación y temperatura sobre el territorio colombiano, tales como la migración de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) del norte al centro del país, el tránsito de ondas tropicales del este y la actividad ciclónica, la cual estuvo muy activa en el Océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México, y la influencia directa o indirecta de frentes fríos del hemisferio norte, que para octubre, empezaron a descender un poco más desde latitudes medias hacia la zona intertropical. La actividad de estos sistemas fueron esencialmente los responsables de reforzar o atenuar las lluvias, los volúmenes de precipitación en gran parte del territorio nacional.

9. Durante los meses de septiembre y octubre las precipitaciones se presentaron entre normales y por debajo de lo normal en gran parte del país, en contraste con el mes de noviembre en donde el comportamiento fue por encima de lo normal.



INFORME SEGUNDA TEMPORADA LLUVIAS 2017
UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES 2017

UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
Avenida calle 26 # 92 -32, piso 2 - Edificio Gold 4
PBX: + 57(1) 552 9696 - 01 8000 11 32 00
www.gestiondelriesgo.gov.co

Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes