

Dependencia retadora



¿Cómo mejorar la respuesta oportuna ante eventos extremos que representen daños en las comunidades y la infraestructura de la ciudad?

Descripción breve del reto

La existencia de una población creciente en el valle de Aburrá, genera fuertes dinámicas urbano-rurales que ejercen una gran presión sobre los ecosistemas naturales y áreas de importancia ambiental, que brindan bienes y servicios esenciales para la población, situación que no solamente afecta la biodiversidad (fauna y flora), la disponibilidad y regulación del recurso hídrico, la calidad del aire, los espacios para la recreación y el esparcimiento, sino que incrementa la vulnerabilidad y el riesgo ante desastres naturales, máxime en un escenario de variabilidad y cambio climático como el que se viene evidenciando en los últimos años [1].

La meta fundamental que comparten la Gestión del Riesgo de Desastres y la adaptación al cambio climático es la de reducir el riesgo de eventos catastróficos y los efectos asociados a pérdidas y daños derivados de la ocurrencia de eventos climáticos e hídricos con posibles aumentos en intensidades y recurrencias de futuros eventos extremos exacerbados por los efectos del calentamiento global [2]. En general, se encuentra que los efectos del cambio climático representados en el *aumento de temperatura, deshielo de glaciares, aumento del nivel del mar, alteración de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos* (lluvias, sequías, vientos y actividad ciclónica, etc.), exacerbaban las intensidades de los fenómenos amenazantes naturales y socio-naturales derivados y asociados con los agentes meteorológicos, como *Atmosféricos* (Tormentas, vendavales, heladas, sequías), *Hidrológicos* (Desbordamientos, inundaciones, avenidas torrenciales, lahares) y *Socio-naturales*: Inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, incendios de la cobertura vegetal.

C O N T E X T O

Objetivo

Como parte de los propósitos de país que se han planteado tanto en los Planes de Desarrollo Nacional de la última década como en la Política Nacional de Cambio Climático y las normas asociadas con el Cambio Climático, han sido reiterativos en la necesidad de adaptar los territorios a las actuales y futuras condiciones climáticas, siendo los instrumentos de gestión del suelo como los Planes de Ordenamiento Territorial como sus instrumentos complementarios un elemento fundamental para identificar tanto los fenómenos naturales que más afectaran la vida de las personas y de los ecosistemas como también priorizar las acciones que se deberán plantear tanto en el corto, mediano y largo plazo que permita garantizar asentamientos humanos inclusivos, sostenibles, adecuados, seguros y asequibles[3]. Así mismo el país ha suscrito diferentes acuerdos en el marco del Desarrollo Sostenible y el Cambio Climático los cuales están en concordancia con los propósitos de la Gestión del Riesgo de Desastres definidos en la Ley 1523 de 2012. Entre los compromisos asumidos por Colombia en dicha materia se destacan:

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible consiste en un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, adoptada por la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas (ONU) el 25 de septiembre de 2015, tiene también la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. En el ámbito de la gestión del riesgo de desastres, los Objetivos de Desarrollo Sostenible son: *No.6 Agua Limpia y Saneamiento, No. 11 sobre Ciudades y Comunidades Sostenibles, No. 13. Acción por el Clima y No. 17 Alianzas para Lograr los Objetivos, se han planteado metas afines que deberán articularse a las Políticas Nacionales en el tema [2]*

Articular las entidades encargadas del monitoreo de estaciones meteorológicas con las entidades de la gestión del riesgo de desastres, para lograr dar alertas en tiempo real para la ciudadanía y entes de salud para preparar sus capacidades de atención ante eventos extremos de variabilidad climática. El Marco Sendai fue adoptado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre reducción del riesgo de desastres, celebrada en Sendai (Japón, marzo de 2015). En este documento se establecen cuatro prioridades y siete metas mundiales, acción cuya finalidad última es desarrollar la capacidad de las comunidades para afrontar los riesgos de su entorno, de modo que puedan aumentar su resiliencia y, consecuentemente, reducir los daños frente a las amenazas a las que se encuentran expuestas [2].

En tal sentido, los primeros avances de los sectores Vivienda Ciudad y Territorio bajo el liderazgo de la Dirección de Espacio Urbano y Territorial del Viceministerio de Vivienda, se vieron materializados a través de los Planes de Acción Sectorial



(PAS) formulado en 2014, donde se realizó la identificación previa de medidas que permitieran la reducción de emisiones de GEI de los sectores antes señalados, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) [3]. La gestión del riesgo de desastres tal como se explicita en la Ley, induce un cambio de paradigma en la forma de enfrentar la problemática asociada a los desastres si bien en el país existe un avance en la incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos rectores de la planeación y se ha otorgado relevancia política a la temática; se observa que, en la práctica, esta incorporación es todavía deficiente [2].

¿? Público objetivo

Todos los sectores, ministerios, municipios, departamentos y distritos, así como las empresas prestadoras de servicios públicos, empresas privadas y el sector productivo que puedan ser afectadas por eventos peligrosos o cuya actividad pueda generar peligros para la sociedad.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible(MADS); Dirección de Espacio Urbano y Territorial del Viceministerio de Vivienda

La UNGRD, Corporaciones Autónomas Regionales y las diferentes entidades territoriales de orden local y regional.

Gobernaciones, Empresas Prestadoras de Servicios Público, Corporaciones Autónomas Regionales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, ONG`s, Academia.

Los departamentos, municipios (Las oficinas de planeación municipal)

¿? Por qué es un problema

- Falta establecer sinergias efectivas entre adaptación y mitigación en las instituciones.
- No tenemos criterios claros de adaptación de infraestructura básica y sectores de la economía para el cambio climático ya ejecutadas.
- Incorporación de consideraciones de adaptación y resiliencia en la planificación sectorial, territorial y del desarrollo.
- Se tiene una gran deuda regional en la promoción de la educación en cambio climático para generación de cambios de comportamiento.
- La ampliación y consolidación de las redes de monitoreo existentes, así como adecuación tecnológica.
- Ante eventos de variabilidad climática extrema, no se tiene una capacidad de respuesta hospitalaria con la magnitud con la que se presentan las emergencias.

Causas del problema

En términos de adaptación, el territorio nacional es vulnerable al cambio climático debido al efecto que provocan las intensas oscilaciones climáticas, sobre las zonas urbanas y rurales de los 1.102 municipios del país. Según un análisis realizado entre 1983 a 2014, las inundaciones, deslizamientos, vendavales y sequías, asociados a la ocurrencia de eventos extremos (variabilidad climática), generaron las mayores pérdidas económicas para el sector, asociadas a daños a edificaciones e infraestructura principal, así como, el desabastecimiento de agua en casi la tercera parte del país (USAID, 2017) [3].

En 2015 con la suscripción del acuerdo de París, se inició la identificación de medidas en materia de adaptación con el propósito de reducir la vulnerabilidad de los sectores ante los posibles escenarios generados por el cambio climático, esto último, con el apoyo de la Cooperación NAP GLOBAL NETWORK, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) [3]

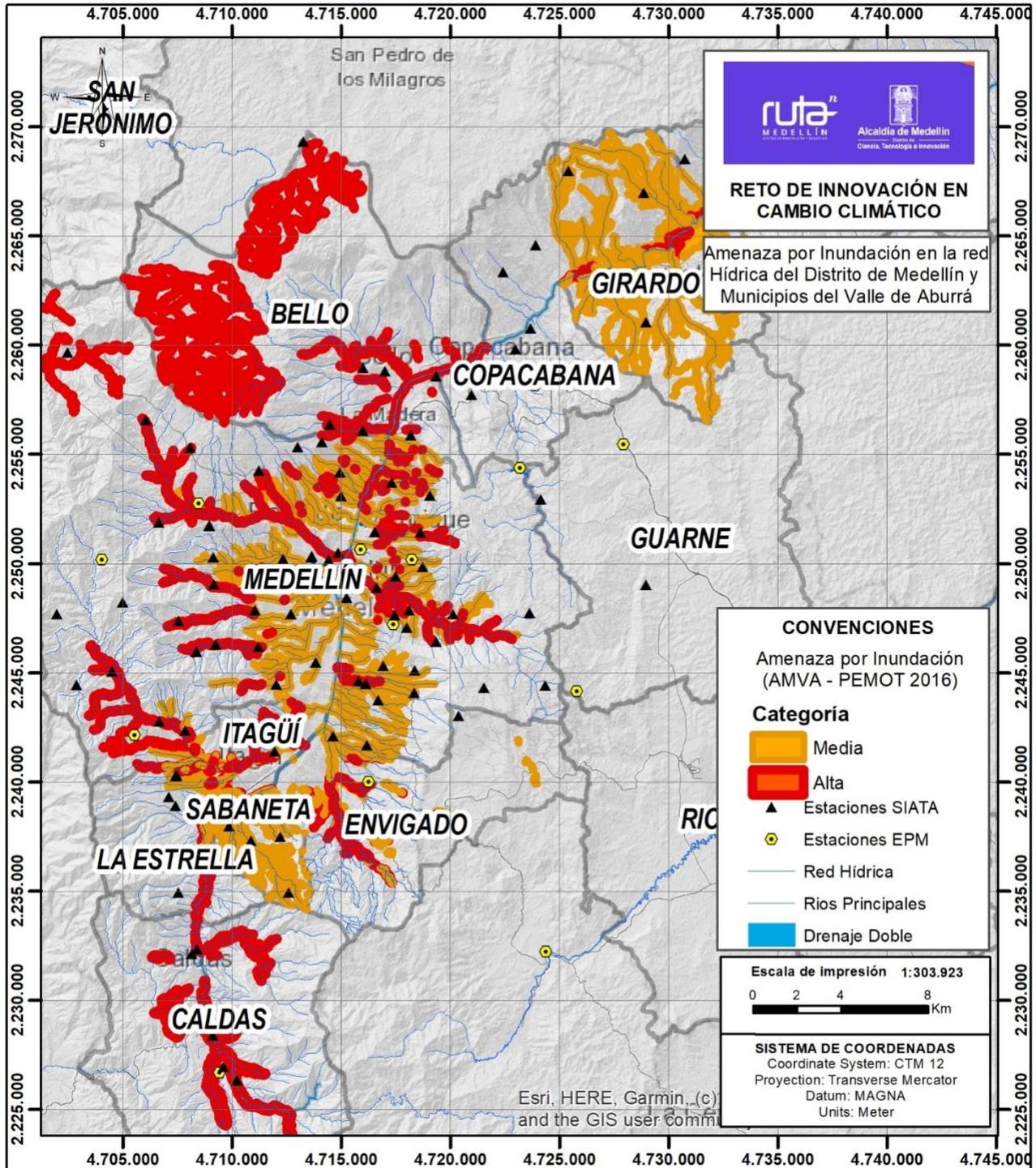
Bajo el enfoque del cambio climático, los propósitos perseguidos en el PNGRD se integran en la práctica hacia una reducción de la vulnerabilidad dentro del contexto del desarrollo económico y social en el territorio, lo que implica considerar aspectos relacionados con las capacidades para incrementar la resiliencia de las comunidades y para la adaptación al cambio climático [2].

A nivel de Área Metropolitana, se tienen los siguientes planes como marco normativo para fundamentar la solución al presente reto, y que servirán como base para contextualizar y enmarcar la problemática en cuestión:

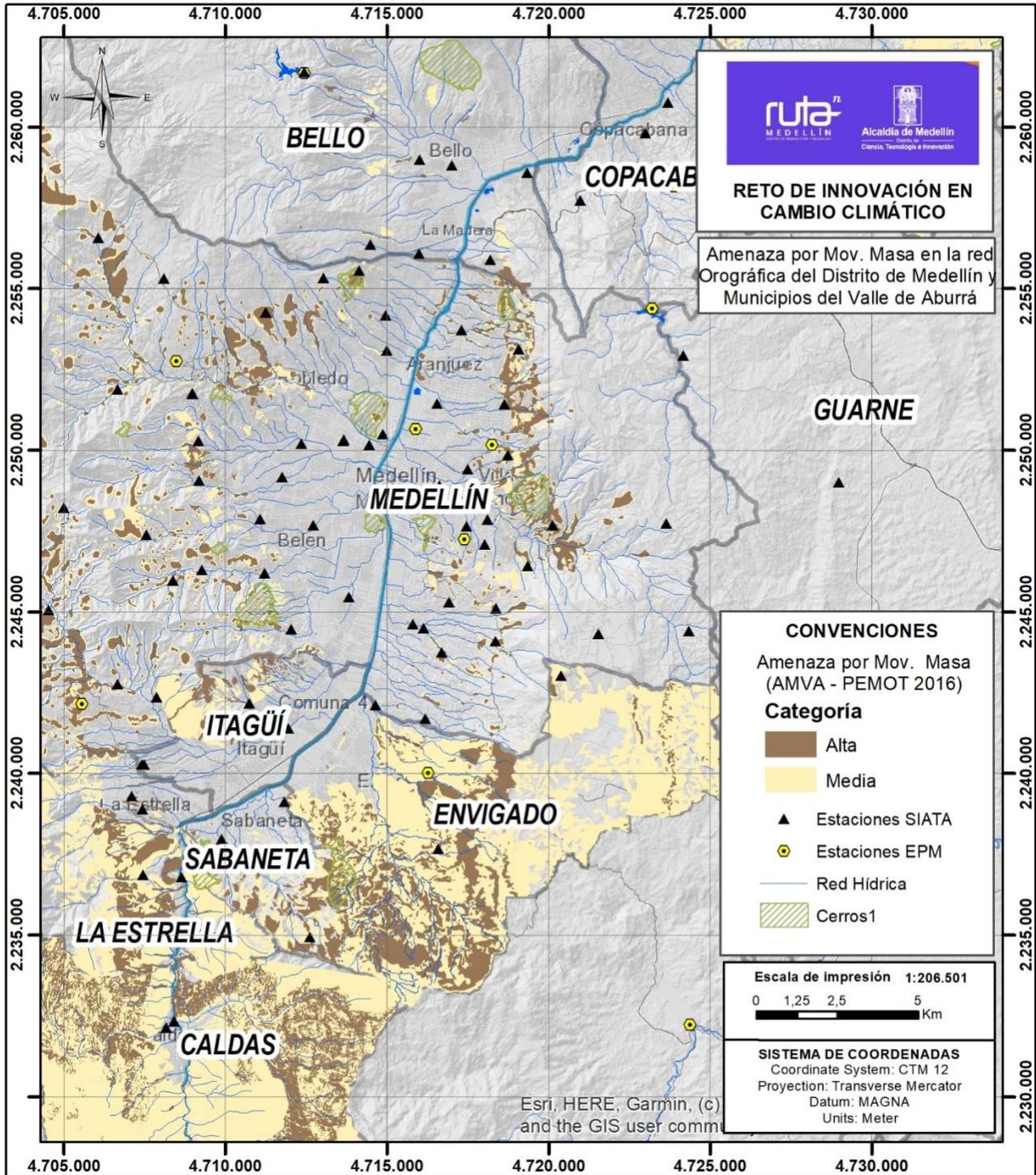
Plan de Acción para el Cambio y la Variabilidad Climática del Valle de Aburrá PAC & VC Acuerdo Metropolitano 4 / 2019 [4]; Lineamientos metropolitanos para la elaboración de estudios geológicos, geomorfológicos, hidráulicos, hidrológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera en el Valle de Aburrá - Acuerdo Metropolitano 9 / 2012.

A manera de contexto geográfico y entendiendo las implicaciones directas que tienen los eventos extremos de variabilidad climática donde hay daños en la infraestructura de la ciudad, se presentan en los siguientes mapas, las amenazas por inundación y por movimientos en masa dentro del Distrito de Medellín y algunos municipios del Valle de Aburrá. Cabe aclarar que los movimientos en masa se dan por eventos sísmicos y tectónicos, pero se ven favorecidos por alta erosión y pendiente en los terrenos donde algunos eventos de precipitación anormales, desencadenan emergencias en la ciudad.

Mapa 1. Amenaza por inundación en los municipios del Valle de Aburrá



Mapa 2. Amenaza por Movimientos en masa en los municipios del Valle de Aburrá



Cifras y hechos relevantes

En América Latina y el Caribe el 93% de los desastres son de origen climático, generando pérdidas que representan el 1,5 del PIB de la región (UNDRR, 2021). En Colombia, el 87% de los desastres ocurridos desde 1998 hasta el año 2020 fueron de origen hidrometeorológico, de estos el 31% estuvieron relacionados con sequías e incendios, 27% con inundaciones, 14% con movimientos en masa, 12% con vendavales y 2% con avenidas torrenciales basados en el consolidado de emergencias 2020 y socializados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en la reunión de índices de ciudades sostenibles. [2]

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en el marco de lo establecido en el Decreto 3571 de 2011 busca "orientar el proceso de formulación de las políticas y regulaciones sobre zonificación y uso adecuado del suelo para adelantar procesos de urbanización, así como de urbanismo y construcción sostenible que incorporen las directrices de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático fijadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible".

El PIGCCS- PLAN INTEGRAL DE. GESTIÓN DEL CAMBIO. CLIMÁTICO SECTORIAL, es un instrumento dinámico, razón por la cual, tanto las líneas estratégicas como las medidas, pueden variar en cada actualización de dicho documento. Existen actualmente Seis (6) sectores prioritarios de la economía (transporte, energía, agricultura, vivienda, salud, comercio, turismo e industria) para la implementación de acciones de adaptación al cambio climático.

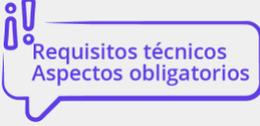
El MVCT a través del sector vivienda, ciudad y territorio gestionará la consecución de recursos técnicos y financieros para el desarrollo de las medidas, herramientas y criterios de adaptación plateadas en el PIGCCS.

Indicador[3]

¿Qué espera de la solución?

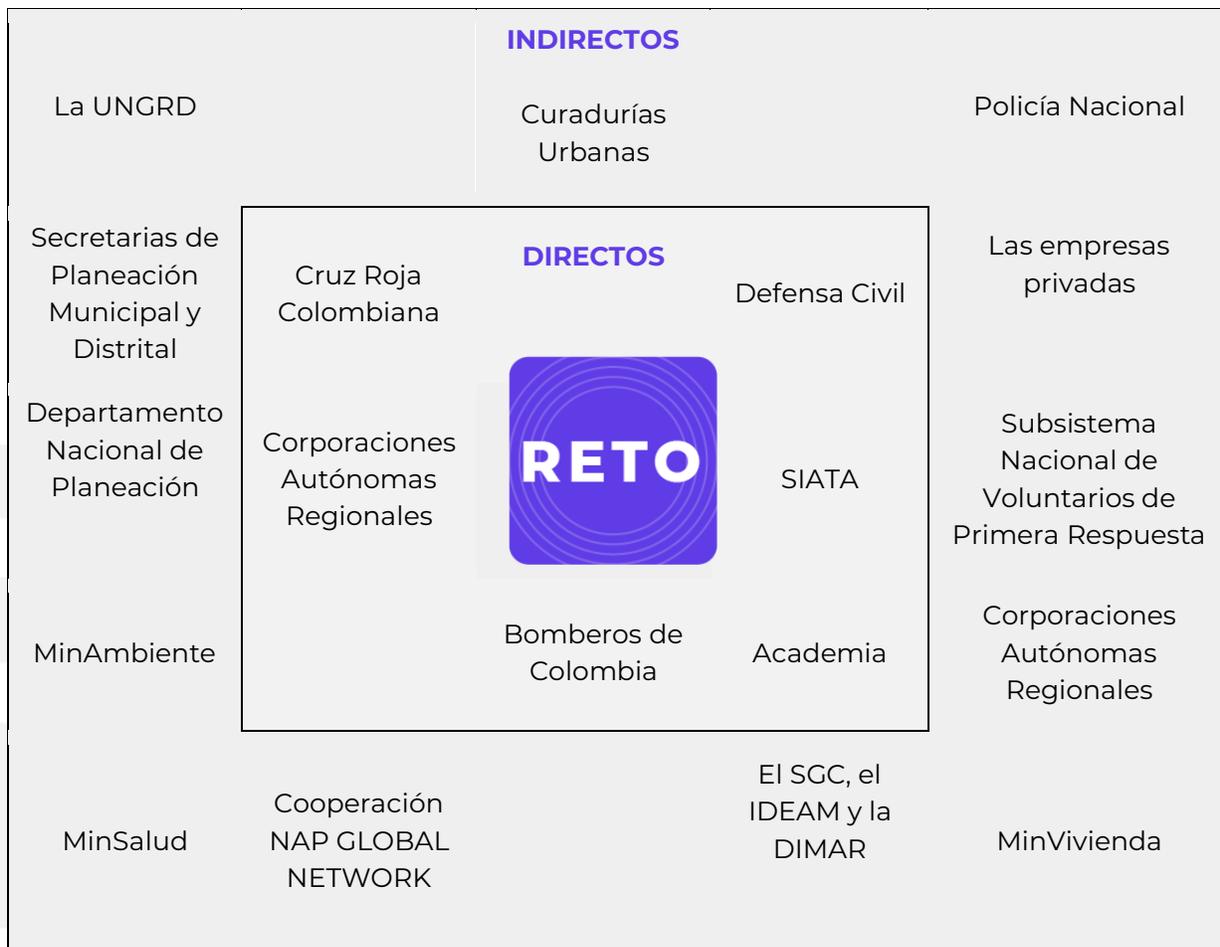


1. Articulación de la adaptación al cambio climático y gestión de riesgos, incluyendo el diseño e implementación de un sistema de alerta temprana.
2. Caracterizar los posibles riesgos de desastres relacionados con variabilidad climática, de acuerdo a las acciones del El Plan de Adaptación al Cambio Climático desde Salud Ambiental para Antioquia – PACCSA.
3. Poder medir las mejoras en la inversión en

	<p>mejoramiento de la infraestructura en términos de su resiliencia a la variabilidad climática, y mejor asimilación del riesgo de desastres.</p> <p>4. Reforzar la articulación entre las entidades encargadas de la medición de parámetros meteorológicos y las entidades de respuesta en el manejo de desastres para dar una respuesta eficaz en tiempo real.</p> <p>5. Apoyo para la implementación del Plan de Acción de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT).</p> <p>6. Lineamientos para la incorporación de cambio climático articulados con la gestión del riesgo, para ser incorporados en los POT y planes parciales en los proyectos de desarrollo.</p>
 <p>Barreras o restricciones</p>	<p>Incertidumbre entre predicciones vs pronósticos del tiempo.</p> <p>Baja articulación para la capacidad de respuesta entre entidades y ciudadanía para protocolos de acción.</p> <p>Actualmente no existen [3] lineamientos para la incorporación de cambio climático articulados con la gestión del riesgo, para ser incorporados en los POT; bases adaptación para los asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable; Herramienta jurídicas y técnicas para la liberación y protección de áreas con condición de alto riesgo no mitigable y criterios de adaptación ante el cambio climático aplicables a edificaciones nuevas.</p> <p>Las ciudades se presentan hoy como la fuerza motriz del desarrollo, lo que representa grandes retos en cuanto a su integración y sostenibilidad, al igual que en la generación de sinergias [1]</p>
 <p>Requisitos técnicos Aspectos obligatorios</p>	<p>Se requiere de la identificación de la fuente de financiación y metodologías necesarias para acceder a ellas y poder implementar las medidas de adaptación identificadas en los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático para el sector vivienda, transporte y salud.</p>

	<p>Fortalecer los servicios de vigilancia y alerta temprana que permiten monitorear el comportamiento de fenómenos sísmicos, volcánicos e hidrometeorológicos, así como mejorar la instrumentación y los procesos de investigación aplicada. Se deberá fomentar el trabajo coordinado con universidades y centros de investigación de carácter regional.</p> <p>La solución debe poder medir indicadores sobre la población impactada por las mejoras en la adaptación al Cambio Climático, como por ejemplo reducción en los índices de personas fallecidas, personas afectadas, pérdida económica, daños a la infraestructura y servicios críticos, efectividad en la comunicación de la información de alerta temprana y riesgo.</p>
--	---

Mapa de stakeholders

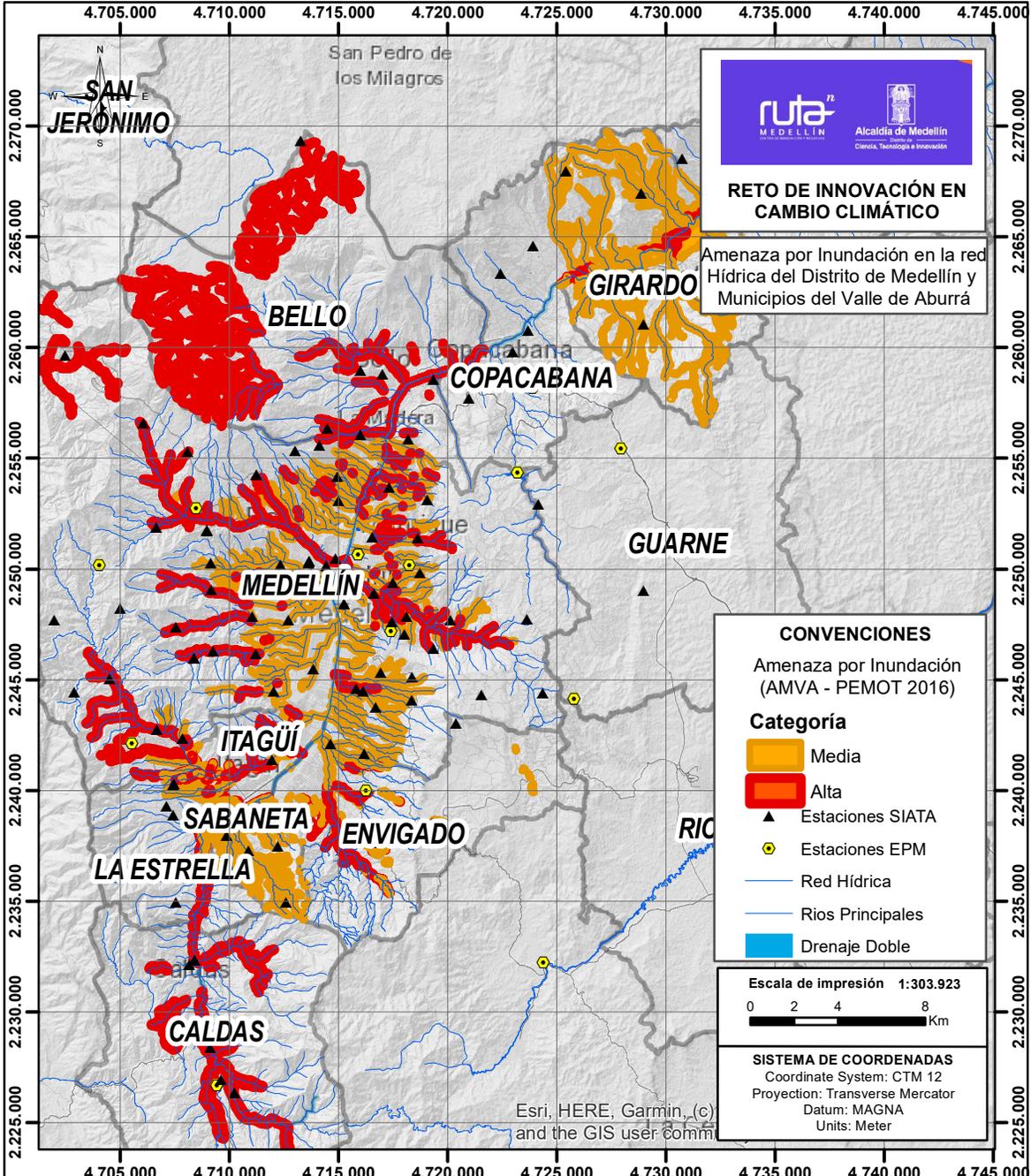


Referencias Bibliográficas Complementarias



- [1] AMVA, “Ciudad Futura, Plan De Gestion Amva 20-23,” *Ciudad Futur. - Plan Gest. Area Metrop. Val. Aburrá 2020-2023*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.
- [2] UNGRD, “Primera Actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres ‘Una Estrategia de Desarrollo 2015 - 2030,’” *Sist. Nac. Gestión del Riesgo Desastr.*, p. 156, 2015.
- [3] MinVivienda, “Meta 2015 - Criterios de adaptación ante el cambio climático aplicables a edificaciones nuevas. Actualización contribución Nacional determinada (NDC) Insitución/,” *Inc. Adapt. al cambio climático en los instrumentos Sect. a través Desarro. lineamientos, herramientas y criterios que orienten la gestión la Adapt. en*, no. 6, pp. 1–26, 2018.
- [4] AMVA & UNAL, *PAC&VC- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburra 2019-2030*, vol. 1, no. Registro ISBN 978-958-5560-09-3. 2019.







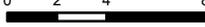

Alcaldía de Medellín
 Ciencia, Tecnología e Innovación

RETO DE INNOVACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO
 Amenaza por Inundación en la red Hídrica del Distrito de Medellín y Municipios del Valle de Aburrá

CONVENCIONES
 Amenaza por Inundación (AMVA - PEMOT 2016)

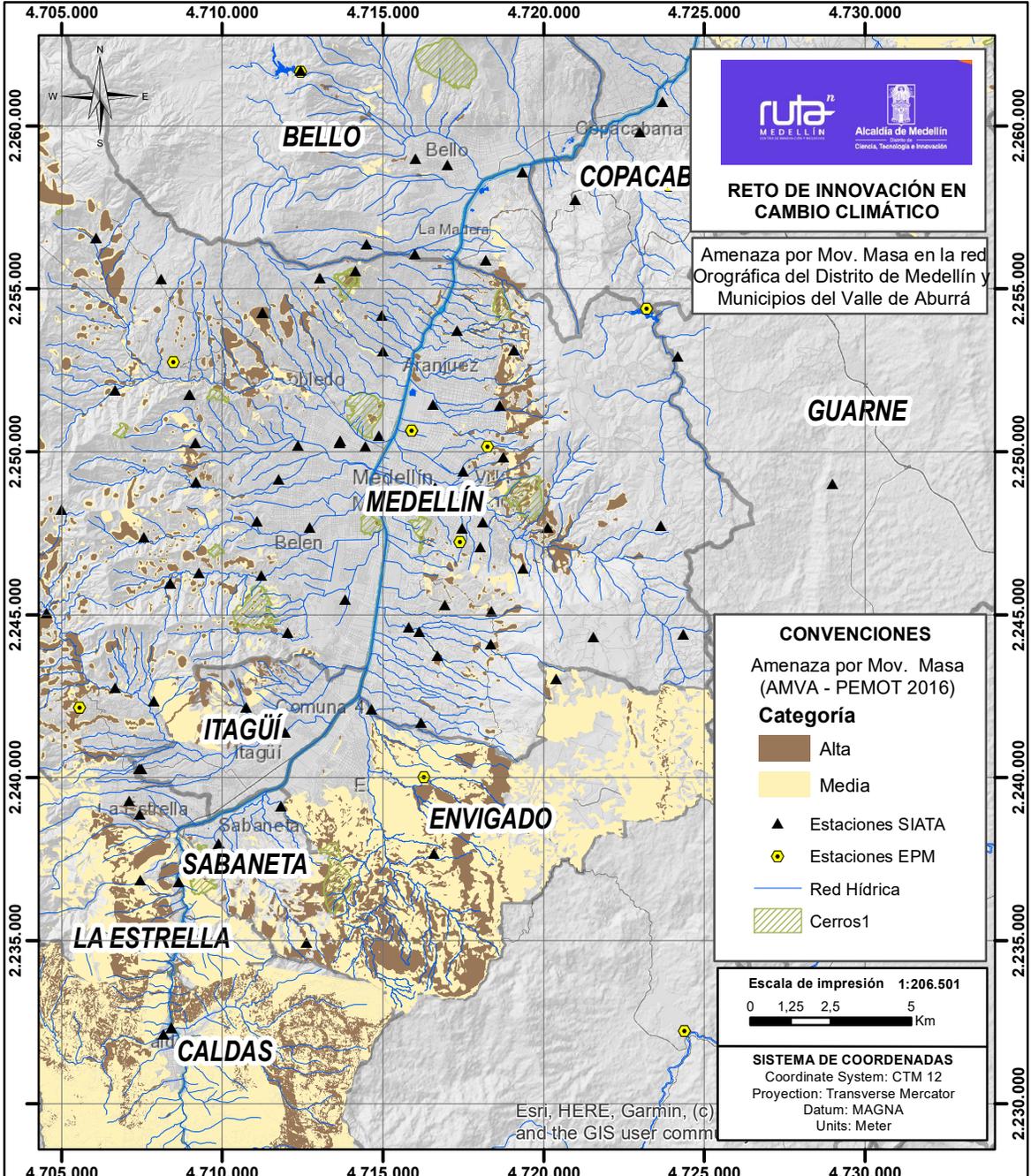
Categoría

-  Media
-  Alta
-  Estaciones SIATA
-  Estaciones EPM
-  Red Hídrica
-  Rios Principales
-  Drenaje Doble

Escala de impresión 1:303.923


SISTEMA DE COORDENADAS
 Coordinate System: CTM 12
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: MAGNA
 Units: Meter

Esri, HERE, Garmin, (c)
 and the GIS user community



RETO DE INNOVACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO

Amenaza por Mov. Masa en la red Orográfica del Distrito de Medellín y Municipios del Valle de Aburrá

CONVENCIONES

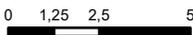
Amenaza por Mov. Masa (AMVA - PEMOT 2016)

Categoría

- Alta
- Media

- Estaciones SIATA
- Estaciones EPM
- Red Hídrica
- Cerros1

Escala de impresión 1:206.501



SISTEMA DE COORDENADAS
 Coordinate System: CTM 12
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: MAGNA
 Units: Meter

Esri, HERE, Garmin, (c) and the GIS user comm