

**VERSION 3. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA OCURRENCIA
DE EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS
“EL NIÑO” Y “LA NIÑA”**

(ESTE PLAN ES ADOPTADO PARA GENERAR LAS ESTRATEGIAS
DE INTERVENCION EN TEMPORADAS DE SEQUIA Y LLUVIAS)

**AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
SUBDIRECCION AMBIENTAL**

ABRIL DE 2017

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
1. ALCANCE	6
2. OBJETIVO	7
3. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA	8
4.1.Ley 99 de 1993.....	10
4.2 Ley 388 de 1997.....	10
4.3 Ley 1450 de 2011.....	10
4.4 Ley 1523 de 2012.....	11
5. ANTECEDENTES DE GESTION SECTORIAL	12
5.1. Recurso hídrico y abastecimiento.....	12
5.2. Sector energético.....	13
5.3. Sector agropecuario.....	14
6. CONCEPTOS GENERALES:	16
7. ANTECEDENTES	21
8. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA.....	24
8.1 SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ-SIATA	25
8.2 RED RIESGOS.....	27
9. MATRIZ DE ESCENARIOS DE RIESGO E INDICADORES, GENERADOS POR EL EVENTO DE LA NIÑA.2016-2018	31
10. ESCENARIOS DE RIESGO E INDICADORES, GENERADOS POR EL EVENTO DEL NIÑO.	33
11. OTROS FENÓMENOS AMENAZANTES.	37
11.1 Ampliación de vías sin compensación.....	39
11.2 Pérdida continua de zonas verdes.....	39
11.3 Un tipo inadecuado de arborización.....	39
11.4 Los techos con colores inconvenientes.....	39
11.5 Construcción hacia las laderas.....	40
11.6 Creciente parque automotor.....	40
12. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL EVENTO DE LA NIÑA.	42
13. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL EVENTO DEL NIÑO.	43
14. FLUJO DE ATENCIÓN Y COORDINACIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE EVENTOS	47
15. ENLACE Y COORDINACIÓN CON SECTOR PÚBLICO, PRIVADO, COMUNITARIO, NIVEL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL.	47
16. REFERENCIAS	50



INTRODUCCIÓN

El Plan de Contingencia ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos “El Niño” y “La Niña” ha sido diseñado bajo el liderazgo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental urbana en los municipios de su jurisdicción, la primera versión fue adoptada mediante el Acuerdo Metropolitano N° 02 del 4 de febrero de 2015 *“Por medio del cual se adopta el Plan de Contingencia ante la Ocurrencia de Eventos Hidrometeorológicos Extremos “El Niño” y “La Niña”*.

Dicho plan surgió como respuesta ante los pronósticos y estudios técnicos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), institución responsable de la vigilancia del sistema climático nacional y del Sistema de Alertas Tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá – SIATA, pues, para inicios del segundo semestre del año 2015 se esperaban condiciones de intensidad moderada de “El Niño”, sin embargo, con una alta probabilidad de convertirse en un fenómeno fuerte durante el último trimestre de ese año.

Consecuentemente con la presencia del fenómeno “El Niño”, se generó un efecto en el comportamiento climático del país; se registró un debilitamiento de las lluvias en cantidad y frecuencia, así mismo fueron frecuentes aumentos notorios de las temperaturas, en relación con lo normal para cada época del año.

Es significativo anotar que Colombia por su ubicación geográfica y su diversidad topográfica presenta una alta variabilidad en las condiciones que determinan el estado del tiempo de una zona específica, las cuales a su vez se ven moduladas por alteraciones climáticas globales. Por ejemplo, alteraciones en la celda de circulación de Walker las cuales dan como origen a los fenómenos de El Niño y La Niña afectan significativamente el clima de Colombia resultando en reducción y aumento de lluvias, respectivamente. Adicionalmente a dichos fenómenos, se ha evidenciado de manera global que el cambio climático antrópico, el cual se refiere a variaciones del estado medio de largo plazo de las características climáticas en un periodo extendido como resultado de la actividad humana, exacerba las condiciones extremas climáticas aumentando la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos.

El IDEAM como entidad encargada de la generación de información hidrometeorológica declara el inicio y la finalización del fenómeno “El Niño” y “La Niña”, por lo tanto, ante las declaratoria y en cumplimiento a las directrices de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres- UNGRD, como coordinadora del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y a la Circular con radicado N° 193 del 30 de marzo de 2017, emitida por el DAPARD se actualiza el presente *Plan de Contingencia ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos “El Niño” y “La Niña”*, con el propósito de que sea la herramienta para la implementación y adopción de las medidas preventivas.

Así mismo, como ya que hemos sufrido los impactos de los eventos “El Niño” y “La Niña”, cuyos efectos se han manifestado a lo largo del país, presentando considerables períodos de sequía y de altas precipitaciones, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá presenta a continuación el Plan de Contingencia para mitigar los efectos hidrometeorológicos extremos que se puedan presentar en su jurisdicción.

La formulación e implementación de este tipo de planes se consolidan como instrumentos de gestión para el buen el buen gobierno; por lo tanto, el Plan de Contingencia presentado a continuación , es un manual de procedimientos estratégicos, operativos y de información que permite poner en marcha las estrategias de respuesta a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos; dicho plan se desarrolla en el marco de los procesos de gestión del riesgo contemplados en la Ley 1523 de 2012 (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre).



1. ALCANCE

El Plan establece las acciones a realizar ante la ocurrencia de los eventos hidrometeorológicos extremos generados en la zona urbana de los diez (10) municipios que hacen parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Para esto, se definirán y establecerán acciones conjuntas con los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres-CMGRD, el Consejo Metropolitano Gestión del Riesgo de Desastres, el Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres – DAPARD de la Gobernación de Antioquia, el Departamento Administrativo para la Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD del Municipio Medellín, CORNARE, CORANTIOQUIA, EPM y los diferentes organismos de respuesta.

Se pone a disposición los recursos logísticos y técnicos de los que dispone el Área Metropolitana para la adopción de medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres.

2. OBJETIVO



Fortalecer la capacidad en el nivel territorial en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y sus municipios a cargo, en términos dados en las funciones y competencias de autoridad ambiental en el perímetro urbano, para reducir los efectos negativos de la temporada seca y de lluvias ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos y así establecer una ruta de alistamiento, atención y recuperación temprana coordinada, en el marco del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-SNGRD y de los diferentes instrumentos de planificación asociados a la Ley 1523 de 2012, para el manejo de los posibles incidentes y emergencias que se pudiesen presentar.

3. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá es una Entidad Administrativa de carácter especial, dotada con personería jurídica, autonomía administrativa, patrimonio propio y régimen especial, creada con el compromiso de consolidar el progreso y el desarrollo armónico de la gran Región Metropolitana, con funciones de planeación, autoridad ambiental y de transporte masivo y público, colectivo e individual, con radio de acción metropolitano, cuyas funciones están establecidas en la Constitución Política, en la Ley 1625 de 2013, en la Ley 99 de 1993 y demás normas complementarias que rigen a las Áreas Metropolitanas.

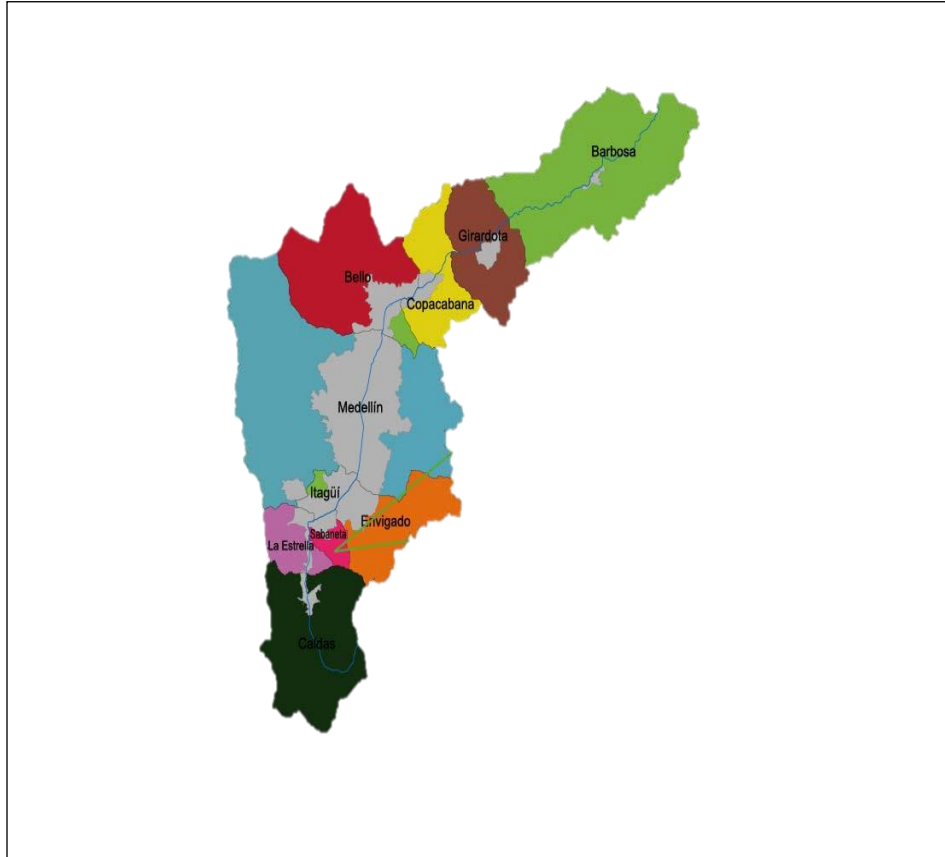
Teniendo en cuenta que en el mes de diciembre del año 2015, los Estados Miembros de las Naciones Unidas, entre ellos Colombia, firmaron un histórico acuerdo climático, energético y de sostenibilidad en la ciudad de París, en este acuerdo nuestro país se comprometió con la disminución del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero; así mismo, a partir del 1° de enero de 2016, entraron en vigor los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para cuya implementación se definió una agenda de trabajo al 2030. Los diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible están relacionados con áreas de intervención para el desarrollo sostenible, la gobernabilidad democrática y la consolidación de la paz, la resiliencia ante eventos extremos climáticos y los desastres naturales.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental ha priorizado enfocar esfuerzos para contribuir al cumplimiento de las metas mundiales, las cuales exigen el concurso de todos los sectores de la sociedad

Por lo tanto, se deberá fortalecer la articulación para el logro de metas globales que aportan al aumento de resiliencia – como las del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la Agenda de Desarrollo a 2030, la Convención de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD), así como el Marco de Acción de Sendai 2015-2030, en las siguientes líneas estratégicas: A). Sinergias entre adaptación y mitigación. B). Adaptación basada en socio-ecosistemas. C) Articulación de la adaptación al cambio climático y gestión de riesgos, incluyendo el diseño e implementación de un sistema de alerta temprana. D) Adaptación de infraestructura básica y sectores de la economía. E) Incorporación de consideraciones de adaptación y resiliencia en la planificación sectorial, territorial y del desarrollo. F) Promoción de la educación en cambio climático para generación de cambios de comportamiento. G) Consolidación de territorios de paz con consideraciones de cambio climático.

Mapa 1. División Político Espacial Valle de Aburrá Fuente: Área Metropolitana 2012. –

fuelle Area Metropolitana del Valle de Aburra 2012.



4. MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO

Comprende el conjunto general de normas, criterios, metodologías, lineamientos y sistemas, que establecen la forma en que deben desarrollarse las acciones para alcanzar los objetivos propuestos en el proceso de seguimiento, prevención y control de desastres, ordenamiento del territorio, asentamientos humanos y las competencias del ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ en materia de gestión del riesgo y sostenibilidad ambiental.

4.1. Ley 99 de 1993.

En su Artículo 31 dice que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones: 1. Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes. 2. Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

4.2 Ley 388 de 1997.

En su Artículo 5 manifiesta que el ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales, también promueve la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

El componente general del plan de ordenamiento deberá contener, el señalamiento de las áreas de reserva y medidas para la protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje; la determinación y ubicación en planos de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad.

4.3 Ley 1450 de 2011

Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014 y en el componente

ambiental desarrolla temas como la gestión del riesgo, el sistema de áreas protegidas, tasas, rondas hídricas, cuencas hidrográficas, competencias de las Autoridades Ambientales, transferencias, licencias y otros. Capítulo V, Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, Artículo 217. *Formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Artículo 218. *Inventario nacional de asentamientos en riesgo de desastres*. Artículo 220. *Reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado frente a desastres*. Artículo 221. *Financiación de proyectos de reconstrucción*.

11

4.4 Ley 1523 de 2012

Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. En esta Ley se define la gestión del riesgo de desastres como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

5. ANTECEDENTES DE GESTIÓN SECTORIAL

5.1. Recurso hídrico y abastecimiento

Decreto 1541 de 1978, por medio del cual se reglamenta entre otras la conservación de las aguas y sus cauces, en orden a asegurar la preservación cualitativa del recurso y a proteger los demás recursos que dependen de ella.

En la base de datos de la Entidad, en jurisdicción del Área Metropolitana se tienen 96 concesiones de aguas superficiales y 279 de aguas subterráneas, donde la gran mayoría de los usos no son para consumo humano, toda vez que existe una cobertura de acueducto del prestador del servicio, por lo que no hay un impacto muy grande en cuanto a la disponibilidad del recurso para abastecimiento.

Cuando se incursionó en la formulación e implementación por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales Urbanas, de los planes de contingencia frente a eventos de “El Niño” y “La Niña”, se desconocía la coordinación y respuesta articulada entre estas entidades, sin embargo, con la ejecución de los convenios marco entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Cornare, al igual que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Corantioquia se tiene el propósito de: “Aunar esfuerzos y propiciar la colaboración armónica de las dos autoridades ambientales con el fin de implementar estrategias viables tendientes a reducir progresivamente las emisiones de gases efecto invernadero, aumentar la resiliencia y avanzar en la preparación para las posibles problemáticas sociales y ambientales generadas en la etapa de posconflicto, con miras a aportar al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y mitigar los efectos del cambio climático”, de esta forma se tienen la premisa de crear sinergias para trabajar de manera articulada en la adopción de medidas preventivas y de reducción y mitigación del riesgo.

El Área Metropolitana ha fortalecido la implementación de la medida de socialización en colegios públicos a los estudiantes de los grados superiores de toda el Área Metropolitana, mediante éstas, se planea concientizar sobre el Uso Eficiente y Racional del Agua y que ellos repliquen a sus familias y amigos esta información.

Como medidas preventivas ante la temporada seca, el AMVA envía de manera frecuente a los usuarios del recurso hídrico a quienes se les ha otorgado concesiones de aguas superficiales y subterráneas, Gobernación, Alcaldía, Universidades y Grupos Juveniles, una serie de *tips* de manera mensual invitándolos a practicar el buen Uso Eficiente y Racional del Agua.

De igual forma en su momento, se envió la circular por parte del Director General del Área Metropolitana del Valle de Aburrá en septiembre 5 de 2014 con radicado 014866, dirigida a: Alcaldes, Empresarios, Empresas de Servicios Públicos y la Comunidad del AMVA, sobre acciones para el Uso Eficiente y Racional del Agua, ante la probabilidad de ocurrencia del Evento del Niño.

Para la implementación de las medidas preventivas ante la primera temporada de lluvias 2017, el Área Metropolitana envió a los Alcaldes Municipales el oficio con radicado N° 5183 del 6 de abril de 2017, el cual contiene la implementación de medidas ante la ocurrencia de lluvias extremas.

5.2. Sector energético

En coherencia con la Ley 697 de 2001, el Decreto 3683 de 2003 y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible del año 2010, la cual está justificada en cuatro elementos principales: *i)* la contribución a la sostenibilidad ambiental del patrimonio natural del país, *ii)* la competitividad empresarial, *iii)* la generación de empleo y por último, *iv)* un aporte a la creación de capacidades institucionales y de cultura de la sostenibilidad por parte de los diferentes actores. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en su calidad de Autoridad Ambiental, ha venido desarrollando variados proyectos de investigación análisis, divulgación y educación para el consumo responsable, los hábitos y modelos de consumo de los habitantes del Valle de Aburrá, con el propósito de disminuir la presión sobre los recursos naturales incluidos el hídrico a través de la reducción del consumo de energía generada a partir de centrales hidroeléctricas.

Mediante el Acuerdo Metropolitano N° 018 de 2001, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá adopta legalmente el “Proyecto Metrópoli 2002-2020”, como Plan Integral de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá –PID–, que luego se modificó en el 2007 con el Plan Metrópoli 2008-2020 “Hacia la integración regional sostenible”, donde los objetivos, las estrategias y los proyectos estratégicos metropolitanos se entienden como el camino para abordar los grandes temas de impacto estratégico para todo el valle de Aburrá y su área de influencia.

En el Plan de Gestión del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2012 -2015 “Pura Vida”, en su Línea 4. Cinturón Verde y Sostenibilidad Ambiental, Programa 19: Hacia una producción más limpia, se buscó apropiarse entre los productores de bienes y servicios la implementación de prácticas de Producción Limpia y Consumo Sostenible como estrategia preventiva para mejorar en las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas el desempeño ambiental y la optimización en el uso de los recursos, generando disminución en los consumos de recursos naturales, que contribuyan al fortalecimiento empresarial, competitividad, productividad y sostenibilidad, estructurado bajo una visión de sensibilización, acompañamiento técnico en técnicas o tecnologías de Producción Limpia, seguimiento y mejoramiento continuo en el sector industrial, comercial y de servicios. Además en la Línea 3: Educación, Recreación, Cultura y Equipamientos Públicos y Sociales en su Programa 10: Hacia una Cultura Ambiental se definieron las acciones dirigidas a promover la cultura ambiental motivando el cambio de los hábitos de consumo en los diversos sectores y grupos sociales, para que desde esta óptica se fomente la relación responsable y armónica con el ambiente, que deriva en la disminución de la contaminación y el mejoramiento de calidad ambiental de la región metropolitana.

Las actividades humanas están produciendo consumos de recursos naturales como el consumo energético, el consumo de agua, el modo de transporte y están implicando

determinadas consecuencias sociales y ambientales en el Planeta, tan sólo apagando los electrodomésticos que dejamos en stand by en nuestro hogar, reduciríamos el consumo eléctrico en un 3%.

5.3. Sector agropecuario.

Referente al sector agropecuario, se hace significativo mencionar una de las estrategias implementadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con el fin de contrarrestar la inseguridad alimentaria.

De conformidad con el Artículo 22 numeral b del Acuerdo Metropolitano N° 15 de 2006, se determina para los suelos de protección agraria la intervención de Preservación Activa de los Usos Tradicionales, entendida como aquella que se aplica a unidades de productividad primaria ligado al potencial del suelo para estas actividades, en las que este tipo de preservación se orientará a mantener activamente la explotación de los recursos naturales o los usos tradicionales, con aprovechamientos sostenibles que garanticen la preservación de sus valores y recursos, específicamente la relacionada con la producción agraria de carácter metropolitano como resultado de una vocación social que está sustentada en este uso.

Fortalecimiento de las organizaciones de productores, comercializadores con el fin de estimular la creación de nuevas iniciativas que estén relacionadas con todas las etapas del proceso agro productivo para obtener mayor valor agregado y disminuir las pérdidas por la intermediación en la comercialización

Promoción de emprendimientos de actividades agro y ecoturísticas que fortalezcan el respeto por el paisaje agroproductivo.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ha venido promoviendo en los diferentes municipios y sus iniciativas agroecológicas con el fin de apoyar a pequeños productores agropecuarios como aporte al desarrollo del componente de Producción y Consumos Sostenibles con buenas prácticas ambientales; así mismo fomentar la educación de las personas de diversas comunidades, para la creación de espacios donde se incentive la cultura ambiental, la salud y la seguridad alimentaria, la construcción participativa de estrategias de sostenibilidad del proceso, por las vías de la comercialización de excedentes de producción.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá con la implementación de la estrategia de “Ecohuelas urbanas y rurales”, logró promover en un grado significativo la cultura de conservación del medio ambiente entre las unidades familiares y parcelas, contribuir al mejoramiento nutricional ofreciendo accesibilidad y disponibilidad de alimentos sanos e inocuos. Con estas buenas prácticas agroecológicas se busca igualmente propender por la sostenibilidad, mediante procesos de educación ambiental, el manejo adecuado de residuos orgánicos, la agroecología y la comercialización, todo esto repercute en el mejoramiento de la calidad ambiental, la calidad de vida de los habitantes del valle de Aburrá y el desarrollo de las regiones.

Las huertas urbanas y rurales, son sistemas de producción de alimentos que busca aprovechar los espacios de zonas blandas como: jardines, lotes y solares y los espacios

de zonas duras como: patios, balcones y terrazas, utilizando los recursos locales disponibles.



15

La agricultura orgánica, es una alternativa de producción de alimentos que elimina el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, preserva la biodiversidad e incrementar la fertilidad natural del suelo; utiliza al máximo los recursos locales para la elaboración de abonos e insumos biológico, e incentiva el uso de tecnologías apropiadas y amigables con el medio ambiente, de esta manera pretende garantizarle al consumidor productos de consumo confiable y de mejores condiciones nutricionales, cuidar la salud del productor y su familia y proteger los recursos naturales.

6. CONCEPTOS GENERALES:

6.1 GESTIÓN DEL RIESGO: La Gestión del Riesgo se considera como el conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas y estrategias, y para fortalecer sus capacidades, con el fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales (por ejemplo, construcción de defensas ribereñas para evitar el desbordamiento de un río) y no-estructurales (por ejemplo, la reglamentación de los terrenos para fines habitacionales) para evitar o limitar los efectos adversos de los desastres.

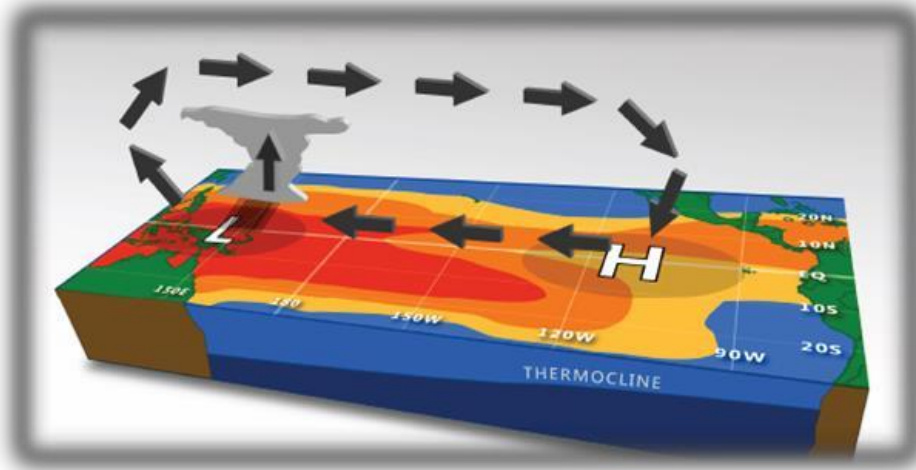
6.2 DESASTRE: Un desastre es una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad que causa grandes pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la comunidad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios, necesitando apoyo externo. Si bien los desastres se clasifican de acuerdo al origen del peligro que lo genera (natural o inducidos por el ser humano), son las condiciones de vulnerabilidad y las capacidades de la sociedad afectada las que determinan la magnitud de los daños.

6.3 EVENTOS EL NIÑO Y LA NIÑA:

Según el Boletín N° 84 del 15 de julio de 2015 del IDEAM, **el fenómeno de “El Niño”** es el término originalmente usado para describir la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas de lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico, cubre grandes extensiones y por su magnitud afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica donde está situado el territorio colombiano.

Cabe señalar, que aunque la temperatura superficial del mar es el indicador más comúnmente utilizado para establecer la presencia de un “Niño”, pueden evaluarse otros indicadores no solo oceánicos, sino a su vez atmosféricos. Por tal razón, para la consolidación del evento, debe existir un acoplamiento océano-atmósfera.

En condiciones neutrales o normales, se presentan vientos precedentes de la dirección Este. De igual forma, bajo dichas condiciones, las aguas son más cálidas al Occidente del Pacífico tropical y más frescas al Oriente del mismo (Ver grafica N°1).



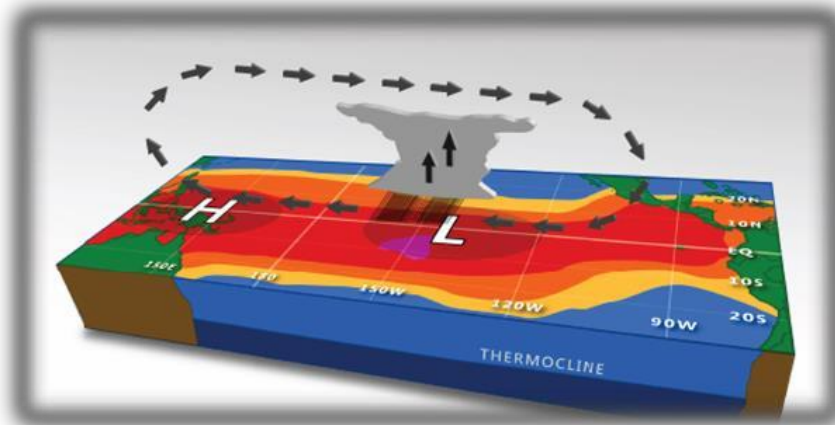
Gráfica N° 1. **Condiciones NEUTRALES sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical.**

 Temperaturas bajas de en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas a rojos.

Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Cuando se presenta un debilitamiento de los vientos procedentes del Este, por variaciones significativas de presión en el Pacífico Sur, empiezan entonces a predominar de forma anómala vientos del Oeste, lo que genera el desplazamiento de las aguas cálidas del Pacífico Occidental, ocupando la mayor parte del Pacífico Ecuatorial, dando lugar a la ocurrencia del fenómeno El Niño (Ver grafica N°2).



Gráfica N° 2. **Condiciones bajo un evento EL NIÑO sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical.**

 Temperaturas bajas de en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas a rojos. Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Ante la presencia de un fenómeno El Niño, se presenta un efecto en el comportamiento climático del país; se registra así, un debilitamiento de las lluvias en cantidad y frecuencia, en gran parte de las regiones Caribe, Andina, centro – norte de la Pacífica y en algunas áreas del piedemonte de la Cordillera Oriental hacia el oriente del país; así mismo, para estas zonas, ante la ocurrencia de El Niño, son frecuentes aumentos notorios de las temperaturas, en relación con lo normal para cada época del año.

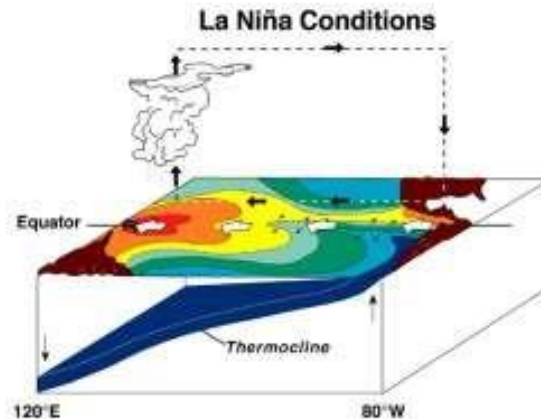
Es importante recalcar, que un Niño no implica SEQUIA total, como en ocasiones suele interpretarse.

En lo referente al **Fenómeno de “La Niña”**, según el Boletín N° 95 del 17 de junio de 2016 del IDEAM, el Fenómeno de “La Niña” es un fenómeno de variabilidad climática y no de cambio climático, la fase FRÍA del Fenómeno ENSO O ENOS (El Niño Oscilación del Sur) conocida internacionalmente como La Niña, es un Fenómeno contrario al Niño, no solo en términos de formación, si no a su vez en los efectos climáticos que produce en el país, es decir que ocasiona precipitaciones por encima de lo normal para cada una de las épocas del año en las que está presente, especialmente para regiones Andina, Caribe y Pacífica, así como en sectores del piedemonte de la Orinoquía.

Para la consolidación de una Niña, se requiere un acoplamiento entre el océano y la atmósfera. En condiciones normales el océano pacífico tropical es más cálido en el occidente y mucho más fresco en el oriente.

En el desarrollo de un evento Niña, los vientos alisios que normalmente provienen del noreste y del sureste, se fortalecen, y en esa medida, llevan mayor cantidad de aguas frías desde el oriente hacia el occidente de la cuenca del Pacífico tropical.

Por lo anterior, el fenómeno se manifiesta entre otras variables, por un enfriamiento de las aguas del Océano Pacífico Tropical central y oriental frente a las costas del Perú, Ecuador y sur de Colombia, siendo las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM), uno de los indicadores oceánicos más característico; de igual manera con un incremento de los vientos Alisios del este, que propicia un descenso del nivel del mar sobre la zona oriental (ver Gráfica N° 3).



Gráfica N° 3. Condiciones “La Niña” sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical.
Tomado de: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/

6.4 INCENDIO FORESTAL: Es el fuego que se extiende sin control en terreno forestal afectando a combustibles vegetales. Un incendio forestal se distingue de otros tipos de incendio por su amplia extensión, la velocidad con la que se puede extender desde su lugar de origen, su potencial para cambiar de dirección inesperadamente, y su capacidad para superar obstáculos como carreteras, ríos y cortafuegos.

6.5 AMENAZA: La amenaza hace referencia a la probable ocurrencia de un fenómeno, sea natural o generado por el hombre de forma no intencional, que tenga la potencialidad de generar daños y pérdidas en un contexto social, temporal y espacial determinado. Las amenazas se clasifican de acuerdo con su origen en: naturales, socio-naturales y antrópicas.

6.6 VULNERABILIDAD: La vulnerabilidad hace referencia a la susceptibilidad o debilidad que presenta una sociedad, frente a las amenazas que la afectan y su capacidad de sobreponerse luego de la afectación. La vulnerabilidad es un fenómeno eminentemente social relacionado con las carencias de desarrollo que presenta una sociedad. La vulnerabilidad se compone de los siguientes factores: fragilidad física, social y falta de resiliencia.

6.7 RIESGO: El riesgo se puede definir como las posibles consecuencias desfavorables económicas, sociales y ambientales que pueden presentarse a raíz de la ocurrencia de un evento dañino en un contexto de debilidad social y física ante el mismo. El riesgo se evalúa en términos de los daños y las pérdidas que se podrían presentar si ocurre el fenómeno detonante del evento (sismo, lluvia, etc.), los cuales no sólo están relacionados con su fuerza o magnitud (en términos de energía liberada), sino también y principalmente, con la capacidad (o incapacidad) de la sociedad para soportar y

sobreponerse del impacto ocasionado por tal fenómeno.

6.8. CONOCIMIENTO DEL RIESGO: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

6.9. REDUCCIÓN DEL RIESGO: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

6.10. MANEJO DE DESASTRES: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación postdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación.

7. ANTECEDENTES

El evento conocido como El Niño, La Niña - Oscilación del Sur - ENSO, es la causa de la mayor señal de variabilidad climática en la franja tropical del océano Pacífico, en la escala interanual. El Niño y su fase opuesta La Niña, son las componentes oceánicas del ENOS y corresponden, en términos generales, a la aparición, de tiempo en tiempo, de aguas superficiales relativamente más cálidas (El Niño) o más frías (La Niña) que lo Normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia.

Estas alteraciones de la estructura térmica superficial y sub-superficial del océano están asociadas con el debilitamiento de los vientos alisios del Este y con el desplazamiento del núcleo de convección profunda del Oeste al Centro del Océano Pacífico tropical, en condiciones El Niño o con su permanencia e intensificación en el caso de La Niña.

Dada su localización geográfica, Colombia recibe la influencia directa de los procesos que se suscitan en el sistema acoplado océano-atmósfera del Pacífico tropical, asociados al Ciclo ENOS. Se ha podido establecer claramente que la intensidad de los eventos El Niño y La Niña está en función directa con la magnitud de las anomalías registradas en la temperatura superficial y sub-superficial del océano y con el área cubierta por las mismas.

La influencia de dicha intensidad no es lineal y puede ser diferente de la magnitud del efecto climático y del impacto producido por los fenómenos en las actividades humanas, como bien se observó en el evento intenso de El Niño 1982-83. El efecto climático depende de la época del año en que se presentan los fenómenos y el impacto socioeconómico está más relacionado con la vulnerabilidad de las diferentes regiones del país y de los sectores de la actividad nacional.

El país ha tenido que enfrentar en el pasado las consecuencias negativas de estos fenómenos de origen natural. En los años 1982 – 1983 por primera vez se habló en el país sobre estos fenómenos climáticos cuando la capacidad de predicción de los mismos a nivel internacional todavía era muy limitada.

Posteriormente en los años 1992-1993, se presentó un fenómeno de El Niño muy intenso a nivel del océano Pacífico con influencia muy significativa en el sector hidro - energético, que dio lugar al célebre “apagón” con serias pérdidas económicas no solo para este sector sino para sectores claves para la economía como la agricultura y la salud. Más recientemente en el año 1997- 1998 un fuerte fenómeno se presentó; sin embargo en esta ocasión, la previsión hecha con varios meses de anticipación por parte de los servicios meteorológicos y climáticos del IDEAM, permitió la toma de medidas de prevención anticipadas y la preparación de un Plan de Contingencia sectorial y territorial con base en la información biofísica y socioeconómica disponible. Los tres episodios anteriores que ocurrieron en el anterior siglo, se consideraron muy fuertes por el grado de calentamiento de las aguas de otra parte la nueva Ley de Gestión del Riesgo (Ley 1523 de 2012) exige la

preparación por parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los distintos sectores de la sociedad colombiana.

Así mismo la inminente ocurrencia de un nuevo eventos hidrometeorológicos extremos para el periodo comprendido entre finales del año 2014 y principios del año 2015 - donde las temporadas secas se acentúan y las temporadas húmedas podrían ser deficitarias - conlleva una serie de implicaciones en términos del impacto asociado a la generación de eventos como lo son: El posibles desabastecimiento de agua para consumo humano por reducción de la oferta hídrica; el incremento de las enfermedades tropicales como las infecciones respiratorias agudas, la tuberculosis, la malaria, la fiebre amarilla, el cólera y el dengue; el incremento de los incendios forestales entre otros. Es evidente que la mejor forma de poder enfrentar este fenómeno y sus riesgos asociados debe darse desde los procesos culturales para la Gestión del Riesgo de Desastres y la Gestión Ambiental participativa donde los procesos de sensibilización y conocimiento sumado a las medidas preventivas que impliquen el uso responsable de bienes ambientales como el recurso hídrico y la restricción de prácticas que incrementen el nivel de riesgos en particular asociadas a la generación de incendios forestales deben ser tareas fundamental tanto del Sistema nacional Ambiental SINA como del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres SNGRD, en el marco de las acciones del SNGRD es fundamental poder articular los procedimientos para el manejo del desastre tanto con los municipios representados en los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD como con los cuerpos de Bomberos a través de las acciones proyectas para el Fortalecimiento de la Red Metropolitana para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Mediante el Sistema de Alertas Tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá- SIATA y el IDEAM se pronosticó que para el primer trimestre del año 2016, en la temporada seca se tendría una significativa reducción de lluvias hasta el mes de marzo, de igual forma la pasada temporada de lluvias (septiembre-octubre-noviembre), estuvo reducida en términos de acumulados de precipitación, ya que las lluvias no fueron tan frecuentes ni de la magnitud acostumbrada en años anteriores. Adicionalmente, el SIATA argumentó que para el periodo en mención, es decir el primer trimestre del año 2016, se sentirían altas temperaturas asociadas a la fuerte intensidad del Fenómeno de El Niño, medido por las condiciones climáticas superficiales en el océano Pacífico, este evento se ha catalogado como uno de los tres (03) más intensos (1982-1983 y 1997-1998) de los cuales se tengan registros históricos.

El Área Metropolitana del valle de Aburrá efectuó la declaración de la urgencia manifiesta mediante la Resolución Metropolitana 1138 del 3 de Julio de 2015, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá recurrió a la adopción de medidas contingentes, debido a la afectación por incendios en las coberturas vegetales a causa de las condiciones climáticas en el Valle de Aburrá correspondientes a una temporada seca intensa, lo que hizo necesario el establecimiento de acciones de prevención y monitoreo, apoyadas con herramientas tecnológicas de detección temprana, con el fin de identificar focos incipientes de incendios forestales, detección de puntos críticos por incremento del calor, y apoyo en las labores del combate de incendios a los grupo de respuesta.

En el marco de la Resolución Metropolitana 1138 del 3 de Julio de 2015, con el SIATA se ejecutaron las siguientes actividades: 1) Implementación de un sistema de monitoreo por cámaras en el rango visible e infrarrojo para la detección temprana de incendios incipientes como herramienta de gestión y operativizar la Brigada Forestal Metropolitana. 2) Implementación de un sistema de monitoreo de radiación y equipos de monitoreo incremental de calor para detección de puntos de calor y determinación de activación de alertas que deberán ser emitidas de manera directa a la Brigada Forestal Metropolitana. 3) Integración de la información de los diferentes equipos de monitoreo para incendios forestales al sistema informático y de bases de datos del SIATA en tiempo real para entrega de información en tiempo real a los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo para la toma de decisiones y a los cuerpos de bomberos para activación de la respuesta y emisión de alertas. 4) Ampliación de la cobertura de la red de alarmas sonoras para activación de la respuesta por parte de la comunidad en caso de incendios forestales.

8. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en su Plan de Gestión 2016 -2018, en su Línea **DESARROLLO SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE** se propende por lograr la articulación y concertación de actores a nivel local, regional y nacional para implementar un conjunto de planes, programas y proyectos en la Región Metropolitana del Valle de Aburrá, con miras a aportar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mitigar y adaptar los efectos del Cambio Climático, avanzar hacia la convivencia y la paz en escenarios de post acuerdo y consolidarla como un territorio integrado con objetivos comunes que permitan mejorar y preservar la calidad de vida de los ciudadanos metropolitanos.

En el programa de **CONOCIMIENTO Y REDUCCIÓN DEL RIESGO**, se pretende desarrollar los procesos inmersos en la Política Nacional de Gestión del Riesgo, los cuales garantizan la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación del mismo, para lograr una intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, con la adopción de medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos.

La realización de acciones enmarcadas en dicho programa, le permitirán al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, cumplir con las directrices establecidas en la Ley 99 de 1993, la cual en su artículo 1º consagra los principios generales ambientales a los cuales se sujetará la política y la gestión ambiental en el territorio nacional, entre ellos podemos resaltar el principio de precaución al cual hace referencia el numeral 6º; el numeral 9 que señala que “La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”, y por último, el numeral 14 dispone “*Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física*”.

La Ley 388 de 1997 sobre el Ordenamiento Territorial establece que el ordenamiento del territorio constituye, en su conjunto, una función pública, que incluye, entre sus fines, mejorar la seguridad de los asentamientos ante los riesgos naturales; así mismo la Ley N° 1523 de 2012 establece en materia de riesgo la responsabilidad de las entidades públicas, estableciendo que las corporaciones autónomas regionales como integrantes de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación.

Entre las funciones que debe ejercer el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental urbana en virtud del artículo 66 de la Ley 99 de 1993, tenemos lo dispuesto en el numeral 23 de la artículo 31, el cual de manera literal expresa: *“Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medio ambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; (...)”*.

8.1 SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ-SIATA

Desde el año 2010, se ha trabajado de manera conjunta y asociada con el Municipio de Medellín, ya que a partir de los convenios realizados para el fortalecimiento de las acciones conjuntas para el monitoreo de las condiciones ambientales se ha podido densificar una red que inicialmente era solo de la jurisdicción de Medellín, para así lograr una cobertura metropolitana a través del Proyecto SIATA: “Sistema de alerta temprana ambiental de Medellín y Valle de Aburrá”, el cual tiene como función primordial la generación de alertas tempranas hidrometeorológicas (ej. lluvia, caudal de ríos y quebradas, movimientos en masa, vientos y temperaturas) y geotécnicas (ej. cambios en la actividad sísmica en el valle) con el propósito de preservar en cuanto sea posible la vida, la salud y el bienestar de la población en riesgo. En otras palabras, el objetivo del SIATA es alertar de manera oportuna a la comunidad sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento que pueda causar pérdidas y daños.

El SIATA es un proyecto único a nivel nacional por medio del cual se pretende suplir la necesidad manifiesta de alertar a la comunidad anticipadamente dadas las condiciones climáticas del Valle de Aburrá y la cantidad de población en riesgo. Actualmente es referente para el IDEAM, entidad que ha buscado soporte técnico en este proyecto para mejorar sus capacidades y retomar las lecciones aprendidas en esta región.

El desarrollo del SIATA también ha motivado la participación de empresas como ISAGEN y Empresas Públicas de Medellín, quienes a partir del convenio marco de asociación se comprometieron para aunar esfuerzos técnicos, logísticos y económicos para la implementación, operación y mantenimiento del Sistema de Alerta Temprana del Valle de Aburrá y su región vecina con el fin de propiciar acciones tendientes al conocimiento y gestión del riesgo de desastres.

Por todo lo anterior, es necesario continuar consolidando un sistema de alerta con capacidad de: continuar consolidando y fortaleciendo un sistema de alerta temprana como es el Sistema de Alertas Tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA como la herramienta técnica ambiental principal de la Entidad en las capacidades de: a) monitoreo y análisis en tiempo real de todas las variables hidrológicas, meteorológicas y de suelos antes, durante y después de eventos extremos para la generación de alertas y, en general, la óptima gestión de riesgos, b) monitoreo y análisis de variables sísmicas de manera que los resultados constituyan la evidencia y el soporte técnico para la microzonificación sísmica, c) la predicción hidrometeorológica y morfodinámica, de tal

manera que se pueda anticipar, e informar sobre los eventos que ponen en riesgo la vida o bienes de los habitantes de la región, d) comunicación en tiempo real a los diferentes actores involucrados en la prevención y atención de desastres, e) difusión de información técnica y científica de la información a todo el público objetivo por medio de múltiples canales, f) monitoreo y análisis en tiempo real y de registros históricos de la información proveniente de la red de monitoreo de calidad de aire en relación a las condiciones climáticas y meteorológicas de la región.

En la actualidad el SIATA cuenta con un número significativo de equipos de medición que permiten monitorear variables meteorológicas y sísmicas para la generación de alertas en tiempo real. Cuenta con cinco redes de monitoreo con más de 150 estaciones dispuestas en todo el territorio metropolitano y la región vecina: red pluviométrica (84 equipos) y; red meteorológica (16 equipos); red de sensores de nivel (36 equipos); red de cámaras en tiempo real (9 cámaras); red de humedad en el suelo (5 sensores), además de la red de Disdrómetros con siete disdrómetros, un radiómetro hiper-espectral, un radar hidrometeorológico instalado en Santa Elena, un radar perfilador de vientos, además de una red de ceilómetros con tres equipos. Adicionalmente, se cuenta con la Red GNSS GNSS (Sistema Satelital de Navegación por Satélite), Red Sensores de Campo Eléctrico, para la medición de campo eléctrico atmosférico y la Red de Monitoero de Incendios.

Considerando que todas las redes descritas aportan información valiosa en diferentes campos del conocimiento se hace necesario desarrollar una estrategia que permita la integración de las mismas a partir de la entrega y distribución de datos en tiempo real, y que se integren con la información del radar hidrometeorológico, el radiómetro y en un futuro inmediato con el radar perfilador de vientos de manera tal, que dicha información sea asequible para las autoridades locales encargadas de la gestión del riesgo y el público en general.

Las acciones de gestión del riesgo enfocadas al SIATA, hacen necesario continuar con un proceso científico que permita la integración de los datos ambientales, hidrológicos y meteorológicos, así como en particular para la generación de nuevos conocimientos a partir del desarrollo de modelos matemáticos y probabilísticos, entre otros que faciliten la obtención de datos y determinen los lineamientos para la expansión de las redes con fines de prevención y monitoreo ambiental.

Por lo tanto, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Municipio de Medellín, se unen para potenciar los esfuerzos económicos de ambas entidades y con esto desarrollar todas las acciones necesarias para aumentar el conocimiento en las condiciones ambientales, meteorológicas y sísmicas de Medellín y el Valle de Aburrá.

La operación del Sistema de Alertas Tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá se efectúa mediante el contrato de ciencia y tecnología CD 464 de 2014, cuyo objeto es: "DESARROLLO DE ADELANTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS PARA LA OPERATIVIDAD DE LAS REDES DE MONITOREO AMBIENTAL DEL SIATA (SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ) COMO INSTRUMENTO PARA EL CONOCIMIENTO, MANEJO Y REDUCCIÓN DE

EMERGENCIAS Y DESASTRES.

Para el año 2016 se ejecutó el Contrato N° 554 de 2016 que tiene como objeto “INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y APROPIACIÓN DE AVANCES CIENTÍFICOS EN LA CONSOLIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO, REDUCCIÓN Y MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES AMBIENTALES Y AQUELLAS DETONADAS POR EVENTOS EXTREMOS HIDROMETEOROLÓGICOS, EN EL CONTEXTO DE LA OPERACIÓN Y DENSIFICACIÓN DE LAS REDES DE MONITOREO DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA -SIATA- Y LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, Y LA ARTICULACIÓN CON LAS DEMÁS FUENTES DE INFORMACIÓN Y LÍNEAS DE DESARROLLO TRANSVERSALES DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ”, a través del cual, el SIATA incursiona operando Red de Monitoreo de Calidad del Aire del Valle de Aburrá, adicionalmente en esta fase de operación, desarrollo y fortalecimiento del SIATA, se han enfocado los esfuerzos al componente comunicacional y formativo, avanzado en el desarrollo de estrategias de apropiación del sistema de información por parte de la comunidad y acercando el sistema a los actores de la gestión integral del riesgo de varias instancias del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Finalmente para el año 2017 y 2018 se suscribirá el contrato que permitirá la operación del SIATA, cuyo objeto será: “GENERACIÓN DE INVESTIGACIÓN APLICADA ADAPTATIVA TIPO FAST-TRACKING Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS DE TELEMETRÍA Y DE MONITOREO INNOVADORAS PARA LA REGIÓN QUE CONLLEVEN A LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRA -SIATA- Y LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, COMO INSTRUMENTO TÉCNICO Y CIENTÍFICO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, REDUCCIÓN Y MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES AMBIENTALES Y SU ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE GESTIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA EL VALLE DE ABURRÁ”

8.2 RED RIESGOS.

La Entidad ha apoyado desde el año 2006 la conformación de los Comités Ambientales CUIDA, como vigías de su entorno ambiental, capacitados para prevenir y apoyar la atención de emergencias en sectores que presentan vulnerabilidad por fenómenos naturales. Estos Comités han permitido avanzar considerablemente en la gestión integral del riesgo, tal como ha sido evaluado por los habitantes de los sectores de conformación de los comités y por las diferentes instituciones y dependencias que hacen parte de la red de riesgos, tales como los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo y el Grupo de Gestión del Riesgo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Así mismo, dado que el Proyecto Metropolitano “Desarrollo Sociocultural y Calidad Ambiental” del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano Metrópoli 2008- 2020, identifica como acciones en curso: los Comités Barriales Ambientales CUIDA y la Red de Riesgos, y que uno de los Objetivos Estratégicos del Sistema Estructurante Ambiente, Paisaje y Espacio Público identificado en el Plan Director Bio 2030 es “Fortalecer la ocupación segura del territorio” indicando entre otros asuntos que la prevención de desastres naturales en el Valle de Aburrá, requiere fortalecer los procesos de conocimiento del

riesgo de desastres en el territorio; se requiere apoyar y asistir a los municipios de la región en los aspectos medioambientales de la prevención y atención de emergencias y desastres, como un mecanismo para lograr mejorar las condiciones ambientales y de ocupación del Valle.

De igual forma los avances obtenidos en el fortalecimiento de la Red Metropolitana para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Valle de Aburrá durante los últimos años y como parte de la implementación del marco normativo vigente para la Gestión del Riesgo de Desastres -GRD en nuestro país, se visibiliza la necesidad de dar continuidad al proceso de fortalecimiento y promover la articulación de los diferentes actores en el ámbito metropolitano que guardan relación con la Gestión del Riesgo de Desastres de conformidad con los lineamientos normativos y las competencias y funciones del Área Metropolitana como autoridad ambiental y entidad articuladora y promotora del desarrollo en el Valle de Aburrá.

Dichos procesos de fortalecimiento deben incluir el trabajo mancomunado de todos los actores locales que hacen parte de la Gestión del Riesgo; esto de acuerdo a lo definido por la Ley 1523 en su artículo 2 “La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano” en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo (Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre), en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción fomentando las capacidades ya existentes en el nivel local.

Buscando dar continuidad a las estrategias implementadas por el Área Metropolitana, y considerando que la Gestión del Riesgo de Desastres - GRD se encuentra estrechamente relacionada con los diferentes ámbitos del desarrollo, se ha reconocido la necesidad de implementar acciones complementarias que respondan a las disposiciones normativas y el proceso de reglamentación que se desarrollan actualmente a nivel nacional en el marco de la política de GRD y específicamente en temas como incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo, a través de la integración de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Desarrollo, entre otros instrumentos.

Teniendo en cuenta que los instrumentos de planificación como son los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres y la Estrategia para la respuesta a emergencias de los municipios metropolitanos se encuentran ya formulados en buena parte, y otros en proceso de formulación y ajustes, se hace necesario dar continuidad al acompañamiento y seguimiento en la implementación de estos procesos y promover su articulación con los procesos de organización comunitaria en el marco de la gestión ambiental, específicamente a través de los Grupos CUIDÁ, logrando la consolidación de directrices, lineamientos o guías orientadoras para el trabajo de estas organizaciones.

En términos Comunitarios es indispensable continuar brindando elementos de formación y capacitación a los grupos CUIDÁ; el empeño puesto desde el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en hacer migrar a las organizaciones comunitarias de un enfoque atencionalista al

reconocimiento de acciones más integrales en términos de la Gestión del Riesgo de Desastres- GRD que destaquen la importancia del rol en pro del conocimiento, el monitoreo, la gestión comunitaria, la identificación y caracterización de los escenarios de riesgo entre otros es una apuesta significativa que por su larga trayectoria se convierte en un ejercicio pionero a nivel nacional. En la actualidad los grupos CUIDÁ cuentan con los suficientes elementos conceptuales y teóricos para poder asumir retos de mayor contundencia, esto implica el desarrollar acciones de reducción principalmente de tipo no estructural que tiendan al fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y la implementación de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres principalmente aquellas asociadas al conocimiento, la reducción y los preparativos para la respuesta.

El incidir en la percepción que las comunidades tienen de las condiciones de riesgo, la corresponsabilidad y la participación que conlleva la coexistencia con unos escenarios de riesgo identificados, son elementos estructurales para poder articular lo propuesto en el marco normativo y una cultura para la Gestión del Riesgo de Desastres, con una activa participación y permanente de las comunidades representada en los grupos CUIDÁ es posible generar la movilización social para reducir el riesgo y por ende el impacto de los posibles desastres.

Por otra parte, como autoridad ambiental el Área Metropolitana debe propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático con la gestión del riesgo de desastres en el territorio metropolitano, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible. Artículo 31. Parágrafo 2. Ley 1523 de 20012

Los aspectos descritos anteriormente, justifican la necesidad de poder avanzar en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como entidad encargada de velar por la implementación de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito metropolitano y se sumen esfuerzos para generar acciones de Gestión Ambiental y de reducción del riesgo de desastres que redunden en la mejoramiento de la calidad de la vida de la población, el bienestar y la sostenibilidad del desarrollo.

Es así como se hace necesario desarrollar acciones que permitan continuar fortaleciendo el trabajo ambiental de los grupos CUIDA en su territorio, el apoyo a la prevención y gestión del riesgo, la articulación interinstitucional con las entidades públicas y privadas de manera que se realicen acciones conjuntas en la protección de los recursos naturales y el fortalecimiento de la red para la gestión del riesgo en el Valle de Aburrá- Red Riesgos entre otras acciones; así mismo con los cuerpos de bomberos del Area Metropolitana se continuara fortaleciendo mediante los curso de bomberiles, los protocolos de comunicaciones para el fortalecimiento de la red metropolitana de comunicaciones, los protocolos de incendios forestales y el sistema de información de la red riesgos.

En conclusión, el desarrollo y fortalecimiento de la Red Riesgo se hace a través del Convenio N° 173 de 2016, suscrito con la Universidad Pontificia Bolivariana y cuyo objeto es: "AUNAR ESFUERZOS PARA LA GESTIÓN SOCIAL DIRIGIDA A LOS ACTORES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS

PROCESOS DE: CONOCIMIENTO, REDUCCIÓN Y MANEJO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES, CONTEMPLADOS EN LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO”, el cual ha tenido como finalidad principal coordinar la asistencia física y técnica a los municipios del Valle de Aburrá, de acuerdo a ésta estrategia, el convenio ha venido liderando dinámicas para la ejecución de acciones que den razón del desarrollo de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres a través de los grupos focales como los Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD, la Red de comités ambientales barriales y veredales CUIDÁ y los cuerpos de bomberos de todos los municipios de jurisdicción del área metropolitana.

9. MATRIZ DE ESCENARIOS DE RIESGO E INDICADORES, GENERADOS POR EL EVENTO DE LA NIÑA 2016 – 2018.

31

En este aparte se desarrolla en el documento anexo en Excel “Formatos de Apoyo”, se hace significativo reiterar que el IDEAM como entidad encargada de la generación de información hidrometeorológica como base fundamental para la toma de decisiones, ha informado en el marco del Comité Nacional para el Manejo de Desastres que de acuerdo con análisis propios y de modelos internacionales se cuenta con un 76% de probabilidad de ocurrencia de La Niña en el último trimestre del año, basándose en las condiciones actuales de enfriamiento del océano Pacífico tropical y otros indicadores atmosféricos.

De acuerdo a lo anterior, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD, como coordinadora del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, requiere que los diferentes sectores se preparen para la eventual manifestación de dicho fenómeno, con miras a reducir los impactos en los territorios.

Para ello las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, las Autoridades Ambientales Urbanas deben formular el Plan Nacional de Contingencias del sector ambiente frente a la segunda temporada de lluvias y posible fenómeno “La Niña” 2016-2018, según los lineamientos y mecanismos establecidos para tal fin por la UNGRD.

Por lo tanto, la formulación del presente Plan de Contingencias enfocado para la intervención por afectaciones del Fenómeno de “La Niña” y Primera Temporada de Lluvias 2017.

10. ESCENARIOS DE RIESGO E INDICADORES, GENERADOS POR EL EVENTO DEL NIÑO.

Fenómenos amenazantes	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta		
				Definición	Monitoreo	Alerta*
Incendios forestales	Municipios pertenecientes al Área Metropolitana del Valle de Aburrá en sus cascos urbanos de acuerdo a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa, Itagüí, Caldas, Sabaneta, Medellín y la Estrella).	Recursos naturales, zonas boscosas, reservas forestales, cultivos.	<p>Afectación de los bienes ambientales de los municipios del Valle de Aburrá.</p> <p>Afectación de las zonas de recarga y zonas protectoras de las fuentes hídricas de la cuenca del Aburrá.</p> <p>Afectación de los bienes productivos cultivos de los pobladores del Valle de Aburrá.</p>	<p>Perdidas Ambientales y Forestales</p> <p>Impacto sobre las laderas por pérdidas de cobertura vegetal propensión a la generación de proceso de remoción en masa.</p>	<p>Monitoreo a las condiciones hidrometeorológicas, temperatura y dirección de vientos, humedad, y la operación de las redes que conforman el Sistema de Alerta Temprana.</p> <p>Implementación de procesos comunitarios de Monitoreo Ambiental y de variables hidrometeorológicas</p> <p>Seguimiento ocular por parte de los pobladores y comunicación a los cuerpos de bomberos</p> <p>Desarrollo de la red de humedad de suelos.</p>	<p>1-Observación de la ocurrencia de algún conato de incendios por parte de la comunidad.</p> <p>2- Requiere rápida atención para tratar de evitar la expansión del evento.</p> <p>3- Interpretación de los datos obtenidos de la red de humedad del suelo, como insumo para definir la vulnerabilidad de la cobertura vegetal el fuego.</p>

Fenómenos amenazantes	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta		
				Definición	Monitoreo	Alerta*
Sequia (aumento de temperaturas).	Municipios pertenecientes al Área Metropolitana del Valle de Aburrá en sus cascos urbanos de acuerdo a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa, Itagüí, Caldas, Sabaneta, Medellín y la Estrella).	Industria, hospitales, viviendas, centros educativos, institucionales, comercio.	<p>Desabastecimiento del Recurso Hídrico (Agua potable, Superficial y subterránea).</p> <p>Suspensión y/o variación del servicio, aumento en los consumos de agua, aumento en las tarifas de servicios públicos, afectaciones en la calidad de vida de los habitantes, riesgos epidemiológicos.</p> <p>Disminución de la cantidad del recurso para las necesidades de los usuarios que tienen concesiones vigentes.</p>	Disminución en la oferta del recurso hídrico.	Control y vigilancia a los consumos del recurso hídrico en las concesiones superficiales, subterráneas y estrategias por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos para que sean implementadas medidas encaminadas al ahorro y uso eficiente del agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilar y controlar. 2. Evaluar. 3. Intervenir. 4. Sancionar



Fenómenos	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta
-----------	---------------	-------------------	-----------------	-----------------------

amenazantes				Definición	Monitoreo	Alerta*
Sequia (aumento de temperaturas).	Municipios pertenecientes al Área Metropolitana del Valle de Aburrá en sus cascos urbanos de acuerdo a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa, Itagüí, Caldas, Sabaneta, Medellín y la Estrella).	Hospitales, viviendas, industrias, sistemas de movilidad, centros empresariales y comerciales, instituciones educativas.	Desabastecimiento energético. Pérdidas humanas y económicas, suspensión del servicio de energía, incremento del costo de producción de productos, aumento de CO2 por efecto de emisiones de humo por cocción de alimentos con leña y otros, disminución de la calidad de vida de los habitantes del Valle, entre otros.	Disminución ostensible de los niveles del recurso hídrico en los embalses que avancen el Área Metropolitana Suspensiones regulares del suministro de energía.	Reporte del estado de las centrales generadoras de energía. Pronósticos de los fenómenos climatológicos como el evento del niño.	1-Observación. 2-Requiere Evaluación. 3-Requiere Intervención.

Fenómenos amenazantes	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta		
				Definición	Monitoreo	Alerta*
Sequia (disminución del caudal del río)	Municipios pertenecientes al Área Metropolitana del Valle de Aburrá en sus cascos urbanos de acuerdo a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa, Itagüí, Caldas, Sabaneta, Medellín y la Estrella).	Deterioro de Calidad del Río Industria, transeúntes en cercanías al río Medellín, institucionales, comercio.	Disminución de la cantidad y calidad del recurso para las necesidades de los usuarios que tienen concesiones de aguas superficiales vigentes, afectaciones en la calidad de vida de los habitantes, riesgos epidemiológicos, malos olores.	Disminución en la oferta del recurso hídrico.	Control y vigilancia a los consumos del recurso hídrico en las concesiones superficiales	1. Vigilar y controlar. 2. Evaluar. 3. Intervenir. 4. Sancionar

Fenómenos amenazantes	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta		
				Definición	Monitoreo	Alerta*
Desabastecimiento Pan Cogor	Los nueve municipios zona urbana y rural que conforman el área metropolitana del valle de aburrá.	Las 543 Ecohuertas Implementadas 195 en la zona urbana, y 348 en zona rural Del Valle De Aburrá	Pérdida De Cultivos, Desabastecimiento De La Canasta Familiar, Suelos Improductivos, pérdida de cobertura vegetal	<p>Aumento del volumen de materia orgánica dispuesta en los rellenos sanitario.</p> <p>Disminución de Áreas de suelo productivo.</p> <p>Pérdida de cobertura vegetal.</p> <p>Incremento gasto en la canasta familiar.</p>	<p>Acciones preventivas épocas de máximo verano:</p> <p>Establecer mecanismos se almacenamiento adecuado de agua lluvia y protección de los cultivos frente a los cambios de temperatura.</p>	<p>Hacer seguimiento y vigilancia de los niveles, captación y reservas de aguas, sus consumos, legalizaciones y destinación de la misma.</p> <p>Identificación de fuentes alternas de agua.</p> <p>Realizar seguimiento del uso del agua y en épocas de sequía, limitarla exclusivamente para el consumo humano evitando actividades de riego de prados, jardines, lavado de vehículos, entre otras</p>

11. OTROS FENÓMENOS AMENAZANTES.

Es imperativo hacer mención de la influencia del evento de la isla de calor en el aumento de temperatura de las ciudades

A medida que las ciudades añaden calles, edificaciones, industria y gente, se crean alteraciones que pueden elevar las temperaturas y variar el clima o el microclima en las zonas urbanas. Algunas consecuencias de esto incluyen:

- Malestar humano y a veces riesgos para la salud.
- Aumento en el uso de energía, lo cual lleva a que se liberen más gases de invernadero.
- Polución del aire y aumento de los niveles de ozono urbano.
- Costos más altos debido a un mayor uso de agua y energía.

La alteración del clima y del microclima (es decir, el clima de un área localizada) se conoce como efecto de isla de calor. Este fenómeno es generado por las superficies artificiales que componen las calles, los andenes, los edificios, los techos, etc. y se manifiesta en un aumento de temperatura en comparación con las áreas circundantes con mayor cobertura vegetal (basado en Oke, 1982).

El fenómeno isla de calor depende de factores como la latitud, la altura sobre el nivel del mar, la topografía, el tamaño de la ciudad (Wienert & Kuttler, 2005) y la estabilidad atmosférica (Tomlinson, et al., 2010). Este efecto se potencializa en países tropicales (Oke T. R., 1982). La figura 1 esquematiza la distribución del efecto de la isla de calor dependiendo del tipo de cobertura superficial predominante. La isla de calor urbana es una evidencia de cambio climático local.

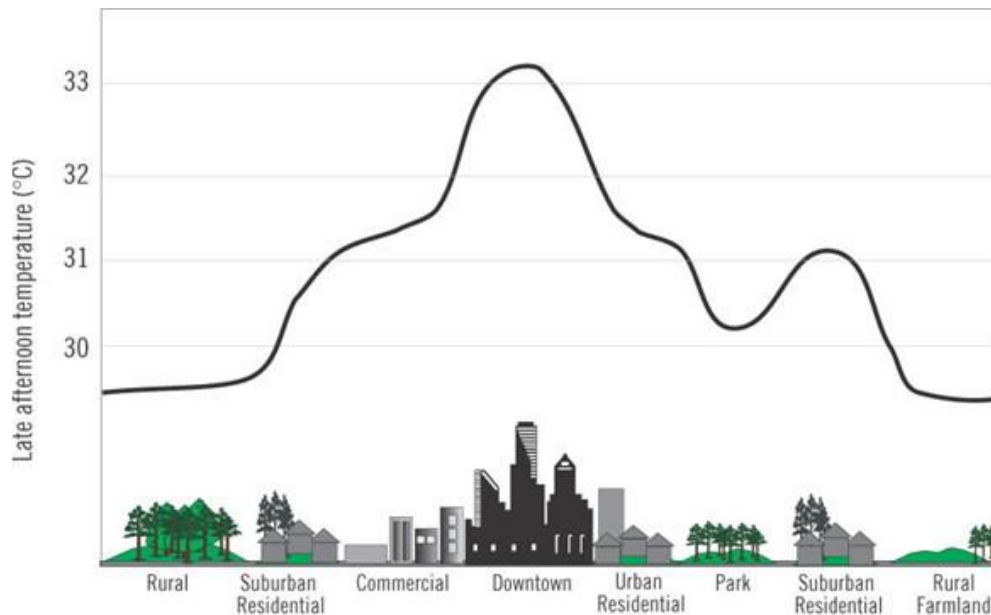


Figura 1 Modelo del efecto isla de calor (EPA, 2011)

En el Valle de Aburrá es poco lo que se ha investigado en este tema, pero se puede referenciar como una primera aproximación los estudios realizados a partir del año 2010 por el grupo de investigación de Sostenibilidad, Infraestructura y Territorio (SITE) de la Universidad Escuela de Ingeniería de Antioquia y la tesis para optar al título de ingeniero ambiental de la misma universidad, realizada en 2012 denominada “Estimación de temperatura superficial en el Valle de Aburrá mediante técnicas de percepción remota” (Trujillo 2012).

Con respecto a la ciudad metrópoli Medellín, podría pensarse o reflexionar sobre lo dicho por la Agencia de Protección Ambiental de E.U. (EPA), la temperatura media anual de una ciudad de un millón o más habitantes puede ser 1 a 3 grados centígrados más que los alrededores. En una noche, la diferencia puede subir hasta 12 grados.

Si bien el mayor calor inmediato se siente cerca a la superficie en el día con el brillo solar, en la atmósfera más arriba de los techos (hasta 1 kilómetro de altura) se siente en las noches por la liberación de ese calor acumulado en el día.

En un día caluroso la temperatura de techos y pavimento puede alcanzar entre 25 y 50°C.

Los materiales con los que se construyen edificaciones, obras de infraestructura y se pavimentan las calles y la circulación de autos son factores esenciales en el efecto isla de calor, sumados a la disminución de árboles y de zonas verdes que reducen las sombras y la humedad para enfriar el ambiente. Se estima que el 30 por ciento del agua caída la devuelven las áreas verdes en el proceso de evapotranspiración.

En el artículo publicado el 15 de septiembre de 2014 en el periódico el Colombiano, denominado “Porqué se calienta tanto Medellín”, se atribuye este efecto al fenómeno de la isla de calor urbana y se describen algunas de las causas:

11.1 Ampliación de vías sin compensación

El ensanchamiento de calles como la 33, la Avenida del Ferrocarril, la 30 o Las Vegas en Sabaneta, para citar unos casos, redujo las áreas verdes y entregó más superficie recolectora de calor. En Las Vegas hasta las 9 de la noche los caminantes reportan que en las aceras se siente la radiación del calor recogido en el día. En ella no se sembraron árboles sino matas ornamentales. Y es solo un ejemplo.

11.2 Pérdida continua de zonas verdes.

En este siglo ha sido característico construir aceras amplias en desmedro de la grama, que tiene efecto enfriador (lo muestran investigaciones en publicaciones como Ecological Applications). Y como dice el investigador *David Armson* en su tesis de doctorado, retiene el agua lluvia, lo que luego incidirá en su liberación para refrescar. La grama desaparece. El centro de Medellín y el de municipios vecinos ha perdido casi todas esas áreas. El centro, según reportes del Siata, tiende a ser uno de los sectores más calientes del Aburrá influyendo la geometría urbanística: edificios actúan como trampa de calor al contener los vientos. Y grandes superficies como los parques de Los Deseos y La Libertad tienen cemento y poca vegetación.

11.3 Un tipo inadecuado de arborización

Aunque hay árboles frondosos y altos en diferentes zonas (como recomienda el experto *David Nowak*), siendo más comunes en aquellas no intervenidas, la arborización en vías nuevas como las del metroplús no es la adecuada e incluso en esta se plantaron matas ornamentales. El sombrío que pueden brindar para refrescar el microambiente es mínimo. No se deja espacio en las aceras para árboles grandes. Así es muy diferente la temperatura que se siente al caminar bajo la arborizada Avenida Jardín o en el Carlos E. que en la ampliada vía Envigado-Sabaneta. Convertir a Medellín en un jardín sale costoso.

11.4 Los techos con colores inconvenientes

Los techos no son del color indicado para reducir el calentamiento, al no haber política pública sobre el tema, que sí comienza a darse en países desarrollados que fomentan los techos blancos. Predominan los cafés de las tejas tradicionales y las plantas de cemento de muchos edificios, lo que ayuda a retener más calor. Un vacío.

11.5 Construcción hacia las laderas

Zonas verdes extensas como las de las laderas del norte se han venido perdiendo de manera acelerada. No solo las construcciones irregulares en esas zonas y las de centrooriente y centrooccidente, sino que ha habido nuevos y vertiginosos desarrollos: en Belén, desde El Rodeo hasta la 33, y en Robledo, donde hay manchas completas de edificios sobre la carretera al mar. Bello, Itagüí, Envigado y Sabaneta son municipios donde se presenta alta conversión del suelo. En el área metropolitana, en el primer trimestre, se iniciaron obras que abarcan 772.000 metros cuadrados.

11.6 Creciente parque automotor

En el área metropolitana circulan 1.181.000 automotores, número que cada año aumenta 80.000 unidades en promedio. Los vehículos también contribuyen a la isla de calor, aunque no son el principal factor. La contaminación que emiten puede cambiar las propiedades de radiación de la atmósfera y distintos estudios han demostrado que en muchas ocasiones esta queda atrapada sobre la ciudad por el encerramiento en el valle.

Todo lo anterior, nos hace reflexionar sobre la necesidad imperante de profundizar en el estudio de este fenómeno para las principales ciudades de los Municipios del Valle de Aburrá y que por el evento del niño se puede incrementar sus efectos sobre todo en la ciudad de Medellín.

12. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL EVENTO DE LA NIÑA.

Efectos y daños	Estrategias			Acciones			Recursos				
	Conocimiento	Reducción	Manejo	3 meses	6 Meses	12 Meses	Financieros	Humanos	Físicos	Fuente	
<p>AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN, AVENIDAS TORRENCIALES, MOVIMIENTOS EN MASA:</p> <p><i>Afectación a los bienes ambientales, de los municipios del Valle de Aburrá.</i></p> <p><i>Afectación de los bienes de una colectividad.</i></p> <p><i>Pérdida de vidas y/o calidad de vida.</i></p> <p><i>Afectación de los bienes productivos cultivos de los pobladores del Valle de Aburrá.</i></p> <p><i>Afectación en la oferta de alimentos.</i></p> <p><i>Afectación de los servicios básicos (suministro de agua potable, sistema de comunicación, suministro de energía eléctrica).</i></p> <p><i>Afectación de la estructura vital de la región (hospitales, escuelas, puentes, diques, vías y/o sistema de transporte, etc).</i></p>	<p><i>Identificar las redes que frecuentemente generan este tipo de eventos.</i></p> <p><i>Realizar el análisis de la suficiencia hidráulica y diseñar un plan de intervención según corresponda.</i></p> <p><i>Monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas (SIATA).</i></p> <p><i>Realizar el monitoreo de las redes que están identificadas como de mayor nivel de riesgo.</i></p> <p><i>Monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas (SIATA).</i></p>	<p><i>Realizar la intervención en las redes que ameriten una actualización en su capacidad hidráulica.</i></p> <p><i>Campañas de educación y sensibilización a las comunidades, instrumentos de educación y difusión de medidas de reducción del riesgo</i></p> <p><i>Realizar campaña para promover la protección financiera frente a este tipo de escenarios.</i></p> <p><i>Acciones orientadas al control y vigilancia de la autoridad ambiental urbana.</i></p> <p><i>Campañas de sensibilización a las comunidades, instrumentos de</i></p>	<p><i>Coordinar con el prestador de los servicios la oportuna presencia en el lugar de los hechos para definir las acciones a seguir.</i></p> <p><i>Implementación de la Estrategias de Respuesta por parte de los CMGRD.</i></p> <p><i>Articulación con otras entidades del Sistema de Gestión del Riesgo en el nivel departamental y municipal.</i></p>		x		<p><i>A través del convenio que permite la operación de la Red Riesgo: Convenio 683 de 2013 es de: \$ 1.850.928.214.</i></p> <p><i>En el año 2016 se cuenta con el Convenio 173 de 2016. Por \$2.500.000.000</i></p> <p><i>Pendiente: Año 2017 Operación del SIATA mediante el Contrato CD 464 de 2014 con valor presupuestal: \$4.642.859.994 2016: \$2.022.000.000 Para el 2017:</i></p>				<p><i>AMVA Subdirección Ambiental y Subdirección de Planificación Integral.</i></p>

Afectación de la actividad económica.		educación y difusión de medidas de reducción del riesgo.					\$4.466.000.000			
Afectación a los bienes ambientales, de los municipios del Valle de Aburrá. Las descargas eléctricas atmosféricas afectan directamente e indirectamente a la comunidad generando pérdida de vidas humanas y animales, así como incendios forestales, y, además, daños a estructuras y a equipos eléctricos y electrónicos contenidos en ellas.	Desarrollo de un sistema de monitoreo de tormentas mediante el diseño e implementación de un sistema basado en sensores de campo eléctrico atmosférico para registrar y monitorear las diferentes etapas de una tormenta. Con el fin de crear una base de información que sirva para el pronóstico de descargas eléctricas atmosférica					X	A través del Convenio 522 de 2013 - 2019 suscrito con la Universidad Nacional. Este convenio no involucra recursos monetarios.			AMVA Subdirección Ambiental

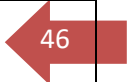


13. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL EVENTO DEL NIÑO.

Efectos y daños	Estrategias			Acciones			Recursos			
	Conocimiento	Reducción	Manejo	3 meses	6 Meses	12 Meses	Financieros	Humanos	Físicos	Fuente
Disminución de la cantidad del recurso para las necesidades de los usuarios que tienen concesiones vigentes.	Campañas sobre uso eficiente y racional del agua en los colegios públicos del AMVA y envío de tips a los usuarios de las concesiones de aguas superficiales y subterráneas, alcaldías, gobernación, grupos juveniles, universidades.	Educación y concientización a la población estudiantil para que repliquen en sus hogares y con sus amigos.			X		\$	X		Articulación del AMVA con Alcaldes, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo, Instituciones

										educativas, 4.4 sectores productivos, empresas de servicios públicos y comunidad en general	
	Se han enviado comunicados a los usuarios del recurso, informándoles una serie de recomendaciones para que implementen buenas prácticas en la gestión del agua	Se suspenderán los trámites de solicitud de concesión de aguas subterráneas y superficiales.			X				X	X	Autoridad Ambiental y usuarios de concesiones .
Racionamiento energético, por disminución de caudales.			Estimular la instalación de redes de gas, con el fin de disminuir consumos energéticos en procesos domésticos, de servicios, comerciales e industriales				X			X	Empresas de servicios públicos
	Plan de sensibilización masiva en relación al consumo racional de energía				X					X	Ministerio, Sector Privado, UNGRD, CARS.
		Promoción del uso de equipos y elementos ahorradores de energía.						X		X	Gremios, empresas de servicios públicos Usuarios..

<p>Disminución de la cantidad y calidad del recurso para las necesidades de los usuarios que tienen concesiones de aguas superficiales vigentes, afectaciones en la calidad de vida de los habitantes, riesgos epidemiológicos, malos olores.</p>	<p>Plan de sensibilización para la disminución de la carga contaminante en las aguas residuales y para el uso eficiente y racional del agua</p>	<p>Incentivar inicialmente el uso de: tecnologías de reciclajes y reutilización, tecnologías de minimización de los vertimientos, tecnologías de cambio de proceso, y complementar si es del caso con la implementación o sistemas de tratamiento del efluente final.</p>	<p>A través del Programa de Control y Vigilancia y del Programa de Producción y Consumo Sostenible</p>	<p>Visitas de Control y Vigilancia y Asesoría y acompañamiento al sector productivo.</p>	<p>Visitas de Control y Vigilancia y Asesoría y acompañamiento al sector productivo.</p>	<p>Visitas de Control y Vigilancia y Asesoría y acompañamiento al sector productivo.</p>				<p style="text-align: center;">45</p>
<p>Pérdidas de cultivos, tierras improductivas, aumento de gastos en la canasta familiar, pérdidas de cobertura vegetal</p>	<p>Campañas de sensibilización y educación sobre uso eficiente del agua.</p>	<p>Des estimulación del consumo de agua a partir del incremento de la tarifa de acueducto y de concesión del agua ya sea superficial o subterránea...</p>	<p>Habilitar nuevas fuentes de captación de agua (pozos, aljibes, otros). Almacenamiento de Aguas lluvias en épocas de invierno. Vigilancia de las fuentes hídricas, como alteraciones de sus cauces normales, derivación de las aguas, entre otras.</p>			<p>X</p>		<p>Profesionales adscritos al equipo de Cultura y Educación y equipo de Control y Vigilancia de la Subdirección Ambiental</p>	<p>Instalaciones y logística para realizar las campañas de sensibilización y capacitación. Transporte</p>	<p>Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Administraciones municipales de los 9 municipios que conforman la jurisdicción del AMVA</p>
<p>Socavación Río Medellín Aburrá</p>	<p>Realizar el estudio de socavación del Río Medellín – Aburrá Realizar la instrumentación y el monitoreo de las variables que se consideren fundamentales dentro de los fenómenos.</p>	<p>Realizar las acciones correctivas estructurales necesarias para mitigar el nivel de socavación de las estructuras y evitar así su colapso.</p>	<p>Coordinar con los diferentes actores que convergen en el alineamiento del Río, y definir protocolos de actuación para cada escenario.</p>		<p>x</p>					<p>AMVA Metro Municipios EPM</p>

	<p><i>Monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas (SIATA).</i></p> <p><i>Realizar la identificación de las zonas donde se presenta mayor nivel de amenaza, vulnerabilidad y exposición. Evaluar por parte del responsable la infraestructura propia.</i></p>	<p><i>Tener una política de ordenamiento clara y bien estructurada, donde se conserven las zonas de retiro de los cuerpos de agua y se les asigne un uso que propenda por su conservación.</i></p> <p><i>Realizar campaña para promover la protección financiera frente a este tipo de escenarios</i></p> <p><i>Garantizar la capacidad hidráulica del canal, realizando mantenimiento al cauce por medio de remoción de sedimentos y basuras.</i></p> <p><i>Realizar estudios en las microcuencas que tienen mayor aporte de sedimentos al río y evaluar posibles intervenciones para controlar su llegada al río.</i></p>								
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

14. FLUJO DE ATENCIÓN Y COORDINACIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE EVENTOS

Referente a las acciones de apoyo a la Brigada Metropolitana Forestal se le proporciona a los integrantes las herramientas metodológicas y técnicas para la realización sistemática de procesos de prevención, encaminados a la seguridad, cumpliendo los parámetros estipulados en la normativa Nacional y que están respaldados en los estándares internacionales para dicho efecto.

Ante la ocurrencia de evento hidrometeorológico extremo en alguno de los municipios, estos serán atendidos en primera instancia por los organismos de respuesta locales, si la magnitud del evento supera las capacidades locales se deberá pedir apoyo a los organismos de respuesta de los municipios aledaños. Cada una de las acciones deberá estar coordinada desde las salas de crisis instaladas en los municipios donde ocurriese el evento que en cualquiera de los casos deberá estar bajo la coordinación del CMGRD, los municipios a la luz de sus Estrategias Municipales para la respuesta deberán aplicar los protocolos para los diferentes servicios de respuesta consignados en dichos instrumentos.

Es importante mencionar que el Area Metropolitana ha venido en los últimos años fortaleciendo los cuerpos de bomberos del Area Metropolitana tanto con insumos técnicos como con elementos físicos para el buen desempeño de dichos organismos.

15. ENLACE Y COORDINACIÓN CON SECTOR PÚBLICO, PRIVADO, COMUNITARIO, NIVEL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL.

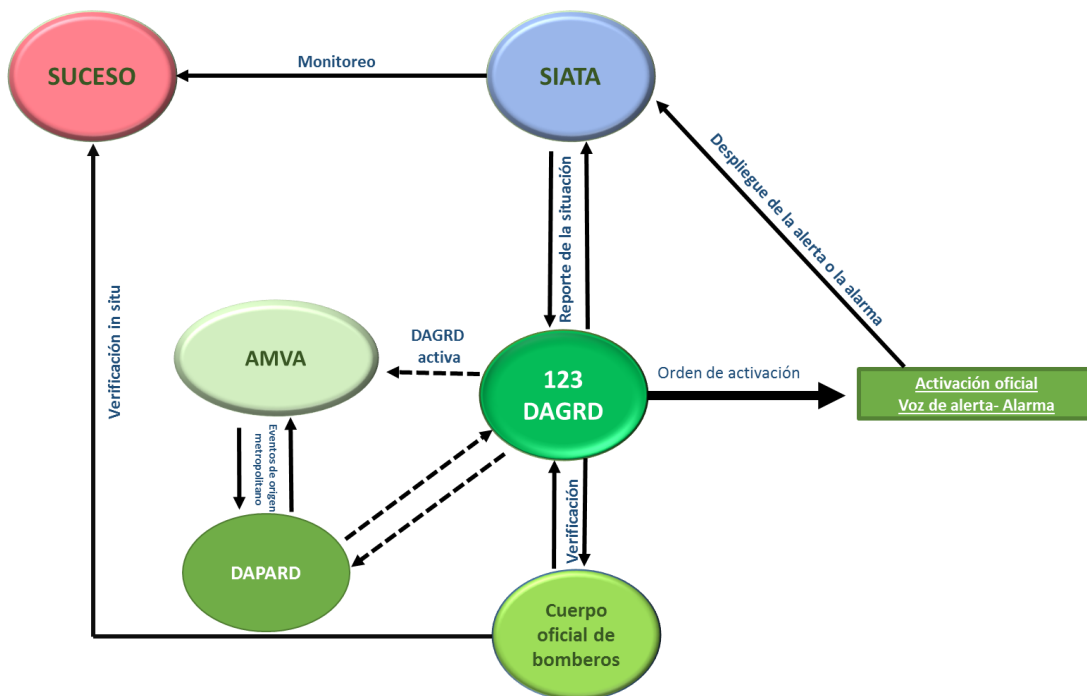
El Area Metropolitana del Valle de Aburrá como miembro del Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres (CDGRD) acoge del Plan Departamental de Contingencia ante la temporada seca y posible ocurrencia del fenómeno “El Niño”2014-2015, las medidas de recuperación (rehabilitación y reconstrucción) permiten restablecer las condiciones normales de vida del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. Tomado de el Plan Departamental de Contingencia ante la temporada seca y posible ocurrencia del fenómeno “El Niño”2014-2015.

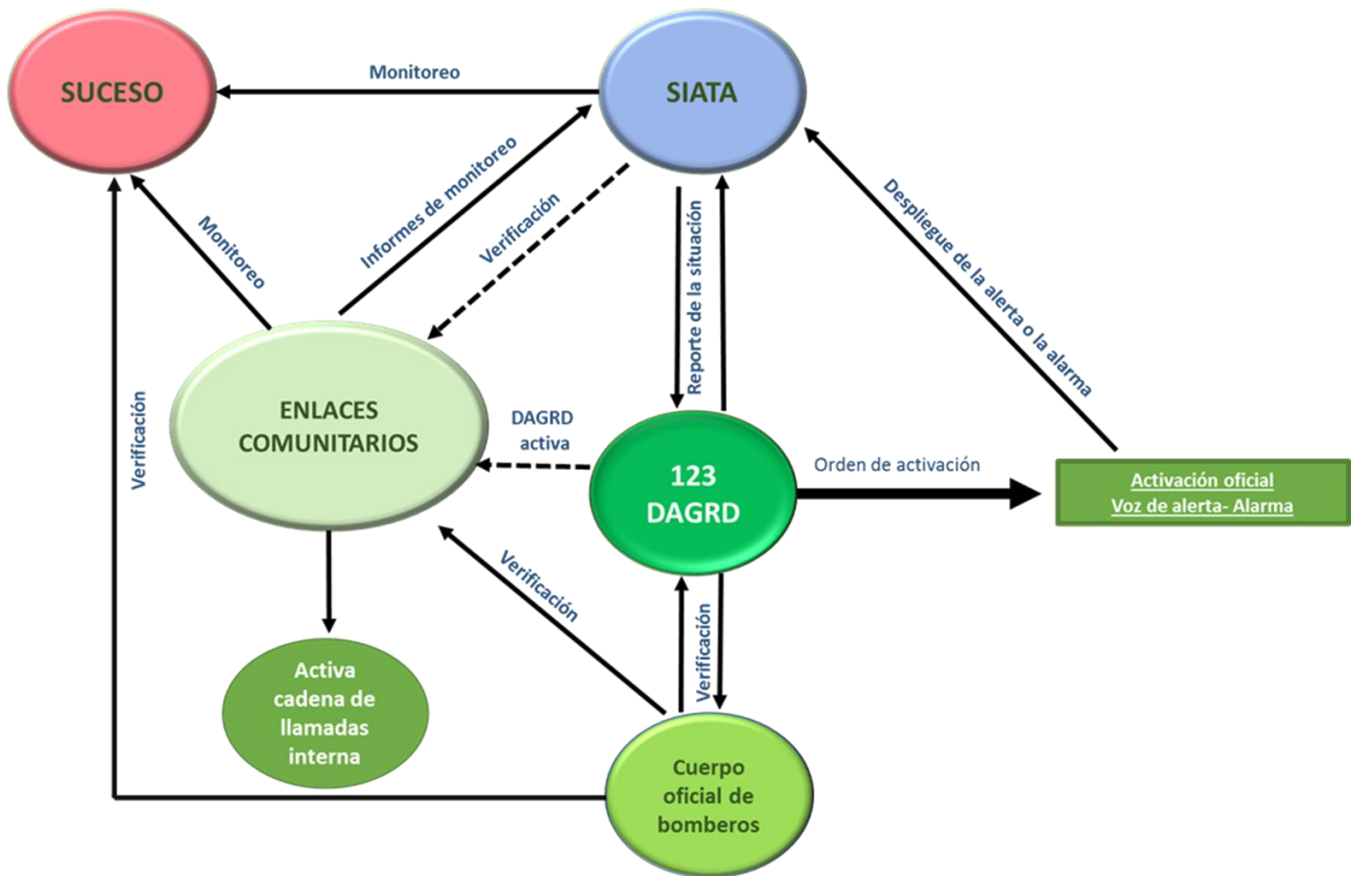
SECTOR	MEDIDAS Y ACCIONES DE PREPARACION PARA LA RECUPERACION
Componentes generales de la recuperación	Evaluación Priorización: En los sitios o áreas que han sido identificadas como estratégicas en el diagnóstico.

	Identificación de programas y proyectos para dar solución a los problemas identificados. Responsables: Desde el nivel nacional (Ministerios), Departamental (Gobernaciones, Corporaciones) y municipal (Alcaldías y Comunidades). Fuentes Financiación: Fondos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, Presupuesto Nacional, Recursos de entidades, Recursos de créditos, recursos de Cooperación nacional e Internacional, donaciones entre otros.
Ejes prioritarios de la recuperación.	Eje Social Eje de Infraestructura Desarrollo Económico Sostenibilidad Ambiental

Estas medidas y acciones de preparación para la recuperación también serán adaptadas ante la posible ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo como el fenómeno de La Niña.

Notificación interna- Institucional





16. REFERENCIAS

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- UNGRD (2014), Lo que Todos Debemos Saber Antes de Afrontar un Fenómeno de El Niño en Colombia, de: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co>.

Congreso de Colombia, Ley 1523 de 2012. *“Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”*.

Area Metropolitana del Valle de Aburrá (2012). Plan de Gestión Pura Vida 2012-2015.

Area Metropolitana del Valle de Aburrá (2016). Plan de Gestión 10 TERRITORIOS INTEGRADOS 2016-2019.