

# Diagnóstico y propuesta para una gestión integral del riesgo en el Valle de Aburrá:

RED RIESGOS

Recibido para evaluación: 28 de Julio de 2008  
Aceptación: 1 de Agosto de 2008  
Recibido versión final: 25 de Agosto de 2007

Edier Aristizábal<sup>1</sup>  
Richard Vargas<sup>2</sup>  
Oscar Mesa<sup>3</sup>

## RESUMEN

A partir del análisis de la situación organizacional de las diferentes instituciones en el Valle de Aburrá frente a la reducción de desastres y emergencias asociadas con los fenómenos de origen natural y antrópico, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como autoridad ambiental y entidad planificadora, hace una propuesta que pretende articular todas las entidades, organizaciones e instituciones públicas y privadas hacia una gestión integral del riesgo, y la cual denominó: Red para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá, Red Riesgos.

Red Riesgos es un sistema organizacional abierto de carácter interinstitucional para orientar y coordinar las políticas y acciones de análisis y reducción de riesgos, preparación y ejecución de la respuesta y recuperación en casos de desastre y emergencias en el Valle de Aburrá. Como instrumento estratégico de la Red, se formuló el Plan Regional para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá que contiene las acciones que se deben ejecutar para la reducción de desastres y el manejo óptimo de los mismos y se diseñó el Sistema Integrado de Información para dar soporte a los diferentes procesos de gestión de la Red.

**PALABRAS CLAVE:** Valle de Aburrá, Reducción de desastres, Gestión del riesgo, Red Riesgos, Antioquia, Colombia

## ABSTRACT

From the analysis of the organizational situation of different institutions of the Aburrá Valley oriented to reduce disasters and emergencies of natural and anthropological origin, a system for the prevention, relief and recovery, Area metropolitan del Valle de Aburrá, environmental authority and planning institution, has made to the region a propose which try to integrate all governmental and private organizations through an integral risk management, denominated: «The Regional Risk Management Network in the Aburrá Valley, Risk Network».

Risk Network is an open organizational system of interinstitutional character to direct and co-ordinate policies and actions of analysis and risk reduction, as well as the preparation and execution of the response and recovery of disaster and emergencies, in the Aburrá Valley. Two are the strategic instruments of the Network: The Risk Management Regional Plan in the Aburrá Valley, and the Integrated Information System which was designed to support the different management processes of the Network.

**KEY WORDS:** Aburrá Valley, Disaster reduction, Risk management, Red Riesgos, Antioquia, Colombia

---

1. Área Metropolitana del Valle de Aburrá.  
2. Consultor en gestión del riesgo y hábitat.  
3. Director, Área Metropolitana del Valle de Aburrá

edier.aristizabal@metropol.gov.co  
rialvar@yahoo.es

## 1. LA GESTIÓN DEL RIESGO COMO MODELO ÓPTIMO PARA LA PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE DESASTRES Y EMERGENCIAS

El mejoramiento sostenible de la calidad de vida como función primordial del Estado tiene una relación directa con el aseguramiento de necesidades básicas como salud, educación, vivienda, servicios públicos, seguridad, recreación, empleo y otras. Este paso a niveles de mejor calidad de vida, de manera sostenible, es el objetivo fundamental del proceso de desarrollo económico y social.

El proceso de desarrollo económico y social de regiones específicas como el Valle de Aburrá es interrumpido de manera periódica por diversas circunstancias, dentro de las que se encuentran los desastres, los cuales en la mayoría de los casos tienen su causa en situaciones asociadas al proceso de desarrollo mismo. El riesgo como pérdida esperada es una condición actual a la que está sometida la comunidad; es decir que el riesgo de una comunidad determinada es un valor presente representado por los daños y/o las pérdidas que podrán presentarse en el futuro.

El conocimiento del riesgo de una comunidad implica principalmente evaluar sus factores esenciales. Por una parte, está el factor externo a la comunidad de interés como son los fenómenos con capacidad de generar daño, con su mayor o menor probabilidad de ocurrencia con potencial destructivo; este factor es conocido como la amenaza. Por otra parte, está el factor interno a la comunidad como es su mayor o menor propensión a sufrir daño en sus bienes sociales, económicos y ambientales; este factor se denomina la vulnerabilidad.

De esta forma, se puede establecer una primera aproximación al concepto de desastre como una alteración del proceso de desarrollo socio- económico de una comunidad. De acuerdo con lo anterior, para planear y llevar a cabo la prevención, atención y recuperación de desastres, se debe considerar su relación recíproca con el proceso de desarrollo económico y social.

Las medidas para reducir y manejar los desastres y las emergencias deberán estar orientadas en general a:

- Reducir los fenómenos tanto en cantidad como en magnitud,
- Reducir los daños y/o pérdidas sociales, económicas y ambientales,
- Reducir la crisis social,
- Reducir la crisis institucional.

Las medidas tendientes a lograr los anteriores efectos deberán ser ejecutadas en el campo de la relación cotidiana con el entorno (actividades socio- económicas, condición de exposición y de interacción con el medio) y para proyectarlas y estimar su magnitud requerida, es necesario estimar las condiciones y magnitudes en que los fenómenos, daños y crisis se puedan presentar. Estos efectos adversos esperados son en general la condición de riesgo. En consecuencia y por una parte, para reducir la cantidad y magnitud de los desastres y emergencias que se puedan presentar en el futuro, se debe reducir la condición del riesgo presente. Se reconoce que ésta es la medida que produce efectos reales de prevención de desastres y emergencias. Por otra parte, frente a las situaciones de desastre y emergencia presentadas, se debe prestar servicios y acciones de respuesta y recuperación, las cuales deben optimizarse bajo esquemas de preparación previa. La reducción del riesgo se puede lograr interviniendo sus factores, dentro de los cuales se reconocen principalmente la amenaza (factor de riesgo externo) y la vulnerabilidad (factor de riesgo interno), los cuales actúan de forma directamente proporcional.

Prevención, Atención y Recuperación de Desastres son los términos con los cuales que se abordan las políticas públicas para hacer frente a un problema reconocido principalmente en sus efectos: «Desastre», y ha sido tradicional formular las acciones tendientes a su solución utilizando como componentes principales la prevención, la atención y la recuperación, es decir, se orienta la planificación en el marco del efecto y no de las causas. Otra forma tradicional de realizar la planeación de la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres es utilizando el modelo del

Antes– Durante y Después «del Desastre», el cual igualmente orienta el proceso desde el punto de vista del efecto y no de las causas. Si se quiere hacer planeación y ejecución de acciones tendientes a que el desastre no ocurra (futuro), se debe actuar sobre sus causas (presente). De esta forma se presenta la *Gestión del Riesgo* como un modelo para planificar la acción orientada a las causas, sin dejar por fuera las medidas tendientes al manejo de las consecuencias, cuando éstas se presenten.

De esta forma, se define la gestión del riesgo como la aplicación de medidas de planeación, organización, reglamentación e intervención física y social, orientadas a impedir o reducir los efectos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente, con la participación activa de las diferentes instancias del estado y la comunidad, verificando su incorporación en la cultura y sus efectos dentro del proceso de desarrollo económico y social. Incluye las acciones de preparación y ejecución de la respuesta a emergencias y recuperación posdesastre (Vargas, 2003).

Las líneas de acción de la gestión del riesgo propuestas son las siguientes (Figura 1):

- Análisis de riesgos
- Reducción de riesgos
- Transferencia del riesgo
- Organización para la gestión
- Preparación y ejecución de la respuesta
- Preparación y ejecución de la recuperación

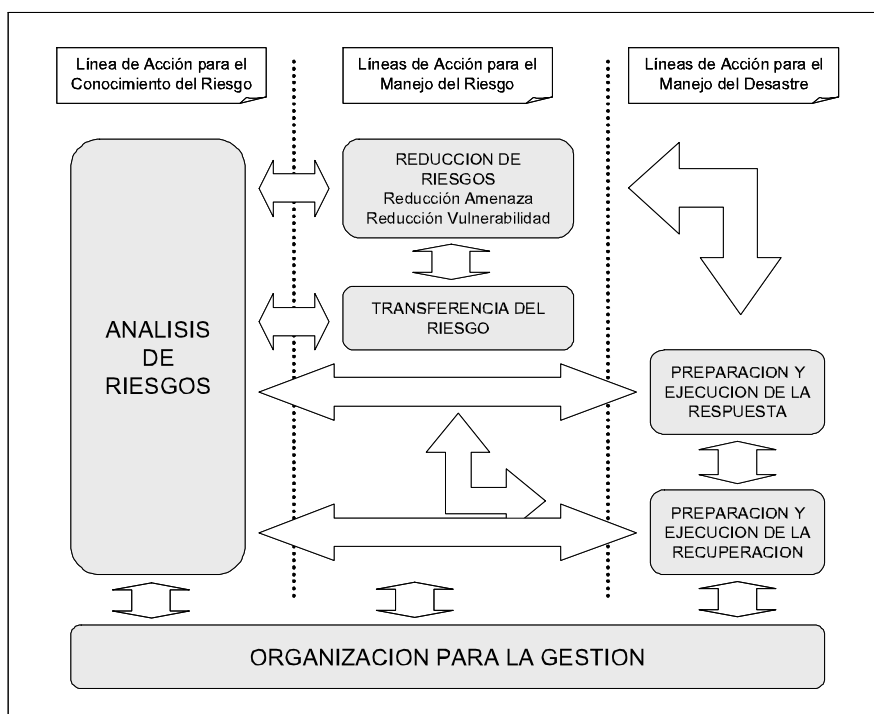


Figura 1. Modelo de gestión del Riesgo propuesto

**Análisis de riesgos.** Proceso de valoración del riesgo por medio de la identificación, evaluación y análisis de incidencia de sus factores, orientado a la toma de decisiones sobre la aplicación de medidas de intervención. Incluye la formulación y el diseño de las medidas de manejo del riesgo y se realiza sobre escenarios específicos de acuerdo con las características

físicas, sociales y económicas de la región. El análisis de riesgos implica precisar qué puede ocurrir, por cuáles causas, con cuáles consecuencias, qué se puede y qué no se puede evitar, entre otros cuestionamientos. Este proceso incluye el monitoreo de los fenómenos amenazantes, destinado tanto a su estudio como a la alimentación de sistemas de alerta.

**Reducción de riesgos.** Medidas de intervención compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, y acciones prospectivas de control, con el fin de evitar futuras condiciones de riesgo. Son medidas de prevención y mitigación que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar que se presente un fenómeno peligroso, o para que no generen daños, o para disminuir sus efectos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente (Cardona, 2001). Este proceso es el que concentra las acciones que tienen mayor incidencia en la prevención de desastres, ya que de manera directa reduce la posibilidad de daños y/o pérdidas y, en conjunto, la alteración del proceso de desarrollo económico y social. La reducción de riesgos se hace por medio de medidas tanto estructurales como no estructurales de reducción de la amenaza y de la vulnerabilidad en los diferentes escenarios de riesgo.

**Organización para la gestión.** La gestión del riesgo es un proceso interinstitucional, que requiere tanto el fortalecimiento individual de cada una de las instancias corporativas públicas o privadas y de la comunidad, como el fortalecimiento de la capacidad el trabajo en equipo. Es entonces la línea de acción que incorpora las herramientas para garantizar la planeación, ejecución y el seguimiento a las demás líneas de acción de la gestión del riesgo.

**Transferencia del riesgo.** Consiste en la aplicación de mecanismos financieros para el manejo del riesgo residual (no reducido) en escenarios específicos, los cuales están definidos principalmente según el capital expuesto por el que el Estado debe responder en casos de desastre, como edificaciones públicas, infraestructura, viviendas, entre otros. Aunque esta línea de acción podría considerarse dentro del grupo de los preparativos para la recuperación, el uso cada vez mayor tanto en el sector privado como público hace que deba ser tratado de manera específica.

**Preparación para la respuesta.** Implementación de acciones de corto, mediano y largo plazo en los niveles institucional, interinstitucional público y comunitario, con las que se busca mejorar la eficacia y la eficiencia en las operaciones de respuesta. Las principales acciones de preparación para la respuesta son preparación de la coordinación, capacitación, equipamiento, definición de procedimientos operativos y/o protocolos, entrenamiento, entre otras, enfocadas a optimizar la ejecución de la respuesta. En la línea de acción, se encuentra la implementación de sistemas de alerta en sus aspectos organizacionales y administrativos, ya que los aspectos técnicos corresponden al proceso de análisis de riesgos.

**Ejecución de la respuesta.** Realización de acciones de reacción inmediata frente a un desastre o emergencia, las cuales tienen como propósitos principales salvar vidas, reducir el sufrimiento, satisfacer las necesidades básicas para sobrevivir, mantener la gobernabilidad, garantizar la funcionalidad del entorno, evitar mayores daños y/o pérdidas y lograr prontamente la estabilización social de la comunidad afectada.

**Preparación para la recuperación.** Se entiende como recuperación el proceso de restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad (Cardona, 2001). De acuerdo con esta definición, se establece que la preparación para la recuperación corresponde a la implementación de medidas tendientes a establecer una orientación y capacidad institucional inicial para desarrollar las acciones de rehabilitación y reconstrucción luego de que hayan sido superadas las acciones básicas de ejecución de la respuesta a la emergencia y de estabilización social de la población.

**Ejecución de la recuperación.** Proceso de restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación y reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. Este proceso tiene características específicas que se derivan del tipo y de la magnitud de los daños presentados, de tal forma que para iniciar la programación de acciones, se debe conocer de manera cuantitativa y la más detallada posible, los daños directos presentados en sus



componentes humanos, físicos y ambientales, e indirectos como pérdida de empleos y de redes sociales, etc. La rehabilitación consiste en el restablecimiento de servicios básicos indispensables como agua potable, energía, salud, comunicaciones, transporte, abastecimiento de alimentos y vivienda transitoria. Por su parte, la reconstrucción implica en el mediano y largo plazo la restitución de la infraestructura en general (hospitales, colegios, puentes, etc.) y de la vivienda, así como de los medios de producción y las fuentes de trabajo, con el propósito de orientar un proceso sostenible de desarrollo económico y social de la población, teniendo en cuenta las orientaciones de los Planes de Ordenamiento Territorial.

## 2. CONDICIONES DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO EN EL VALLE DE ABURRÁ

Las condiciones de amenaza como factor determinante de la situación de riesgo en el Valle de Aburrá están definidas principalmente por los aspectos fisiográficos, climáticos y de intervención social y económica propios de la región. Los principales fenómenos amenazantes en la región son del mismo tipo de los que predominan en el territorio colombiano: hidrometeorológicos, geológicos, de origen tecnológico y antrópicos. Sin embargo, lo que sí marca la diferencia son las particularidades fisiográficas, climatológicas y de actividad socio-económica que determinan la mayor o menor incidencia de estos fenómenos en las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. De acuerdo con las condiciones ambientales y los antecedentes de desastres, se puede establecer que los principales fenómenos que definen las condiciones de amenaza en el Valle de Aburrá son:

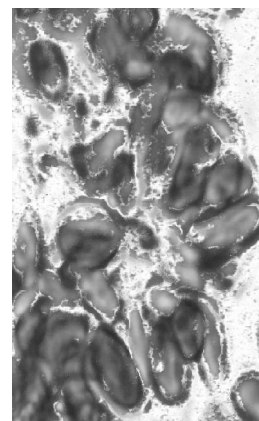
- Movimientos en masa (deslizamientos, caídas de roca, flujos de tierra, etc.),
- Inundaciones y avenidas torrenciales,
- Sismos,
- Fenómenos de origen tecnológico como explosiones, derrames y fugas de materiales peligrosos, incendios industriales y residenciales, etc.,
- Incendios forestales (Aristizábal y Gómez, 2007).

Existen otros fenómenos amenazantes de orden antrópico como la afluencia masiva de público y el terrorismo.

Fenómenos como los movimientos en masa, las inundaciones y avenidas torrenciales viven en permanente simbiosis; las avenidas torrenciales desestabilizan las orillas de las quebradas, produciendo movimientos en masa a veces con efecto en cadena, trasladándose hacia la parte superior de las laderas e incrementando así los volúmenes deslizados y por lo tanto aumentando la peligrosidad del evento. De esta forma, se configuran procesos concatenados en los que igualmente pueden participar los sismos y la intervención humana. Naturalmente estos fenómenos también actúan en forma separada cuando por la gran pluviosidad en una cuenca, se puede producir una inundación o una avenida torrencial, e igualmente por estas mismas precipitaciones, se puede producir un deslizamiento. Los anteriores fenómenos de forma simple o concatenada pueden tener origen en procesos netamente naturales (geológicos y climáticos entre otros) o ser inducidos por la acción humana (Aristizábal y Yokota, 2006).

De acuerdo con los datos del censo de población de 2005 por el DANE (2006), el Valle de Aburrá tiene una población aproximada de 3'316.358 habitantes, conformando 896.109 hogares dentro de una extensión total de 1152 km<sup>2</sup>. El 95% de la población es urbana. Medellín, con 2'223.660 habitantes, es el municipio de mayor población y representa el 67%. El promedio de personas por hogar en el Valle de Aburrá es de 3,7, resultando inferior al promedio nacional de 3,9. Los demás municipios cuentan con poblaciones entre los 42.000 y 373.000 habitantes; los de mayor población son en su orden Bello, Itagüí y Envigado que están por encima de los 100.000 habitantes

Se observa que el 71% de las viviendas del Valle de Aburrá corresponden a estratos 2 y 3, así como el 10% corresponde al estrato 1. Es decir solo el 19% de las viviendas se encuentran en





estratos 4, 5 y 6. Este promedio ponderado es dominado por Medellín, dado su mayor población comparada con los demás municipios. El estrato 2 es el nivel en donde se concentra el mayor número de viviendas en la mayoría de los municipios, como Caldas, La Estrella, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa.

Las condiciones de vulnerabilidad principalmente frente a movimientos en masa, inundaciones y sismos están estrechamente ligadas con las condiciones de pobreza de la población, las cuales se pueden identificar con las necesidades básicas insatisfechas (NBI). Según la Gobernación de Antioquia (2005), considerando la desigualdad a partir de la diferencia entre el NBI del municipio más pobre y el del menos pobre, Antioquia es el departamento con mayor desigualdad en el país, seguido a distancia por Boyacá y Santander. En Antioquia, el NBI del municipio más pobre (mayor porcentaje de población en pobreza) es once veces mayor que el NBI del municipio menos pobre (menor porcentaje de población en pobreza). El porcentaje consolidado de población en condiciones de miseria y pobreza en el Valle de Aburrá es del 35,3%, notoriamente inferior al nivel departamental del 53,6%. Sin embargo, existen municipios que particularmente superan este índice, como son Caldas (60,9%), La Estrella (55,8%), Girardota (56,3% y Barbosa (57,0%). Los de menor porcentaje son Sabaneta, Envigado e Itagüí con una incidencia por debajo del 30%.

En cuanto a los aspectos de vivienda, el estudio de vivienda y hábitat realizado por el Centro de Estudios del Hábitat Popular (CEHAP) de la Universidad Nacional para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA, 2001) señala cifras críticas en el porcentaje de hogares sin vivienda, además del déficit cualitativo que relaciona la vivienda en cuanto a estructuras y servicios domiciliarios. La Alianza de Antioquia por la Equidad (2006) presenta un cuadro comparativo de déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda (Figura 2) en el cual se comparan estas variables para las diferentes regiones de Antioquia y se resalta los altos valores del Valle de Aburrá, los cuales están en función de su densidad poblacional.

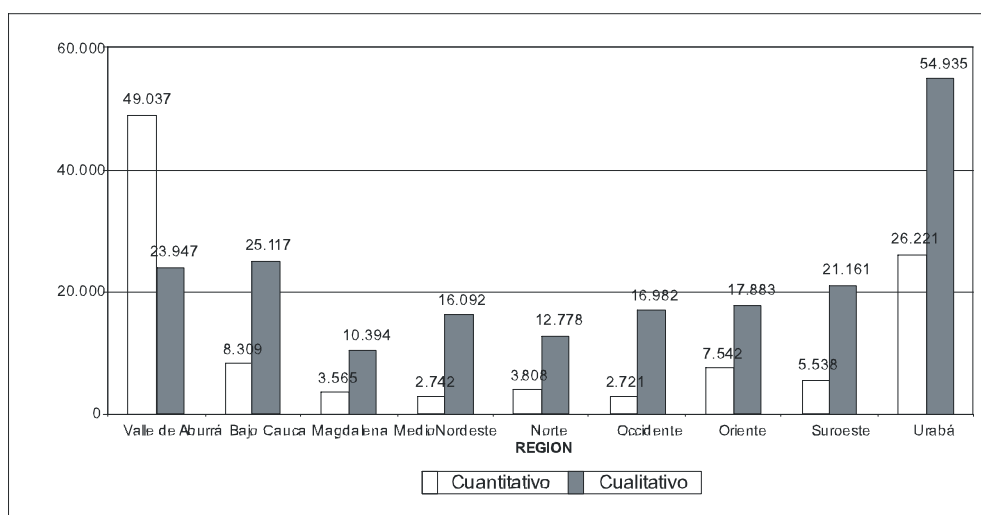


Figura 2. Déficit de vivienda en el departamento de Antioquia.

De acuerdo con lo anterior, el riesgo en el Valle de Aburrá está dado por las pérdidas sociales, económicas y ambientales esperadas a partir de la interacción entre las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas. Con el propósito de introducir una mirada integral de las condiciones de riesgo del Valle de Aburrá, la Tabla 1 presenta el consolidado publicado por la Gobernación de Antioquia (2004) del número de viviendas en alto riesgo por diferentes fenómenos

en cada uno de los municipios y su comparación con el total regional y departamental. En este panorama general, se aprecia que los deslizamientos son el fenómeno de mayor incidencia tanto en la región como en el departamento, seguido las inundaciones (en este cuadro se interpreta que los deslizamientos incluyen todos los tipos de movimientos en masa y que las avalanchas incluyen las avenidas torrenciales). Con el fin de comparar la situación relativa de los municipios entre sí, la información del cuadro anterior puede ser relacionada con el número de viviendas. En este caso, dado que se cuenta con el censo de viviendas 2005, no se puede confirmar que la relación obtenida sea estrictamente el porcentaje de viviendas en riesgo, pero si un indicador válido para comparar los municipios. Esta relación se ilustra en la Figura 3, en la cual para el municipio de Medellín, el dato de disponible se mantiene asociado a los deslizamientos.

MUNICIPIO	FENÓMENO ASOCIADO AL RIESGO				TOTAL
	DESLIZAMIENTO	INUNDACIÓN	AVALANCHA	OTROS	
Caldas	340	314	84	78	816
La Estrella	279	296	40	37	652
Sabaneta	40	18	2	11	71
Envigado	55	42	9	26	132
Itagüí	668	163	37	49	917
Medellín (*)	27 771				27 771
Bello	1 537	738	71	81	2 427
Copacabana	83	76	9	40	208
Girardota	175	76	16	438	705
Barbosa	112	61	52	37	262
Valle de Aburrá	31 060	1 784	320	797	33 961
Antioquia	53 315	28 172	2 579	11 067	95 133

Tabla 1. Viviendas en alto riesgo en el Valle de Aburrá (Tomado de Anuario Estadístico de Antioquia 2004, <http://www.gobant.gov.co/anuario2004/indicadores/>)

(\*) Viviendas en zonas de alto riesgo, sin especificar el tipo de riesgo. Fuente: Anuario Estadístico de Antioquia 2004, <http://www.gobant.gov.co/anuario2004/indicadores/>

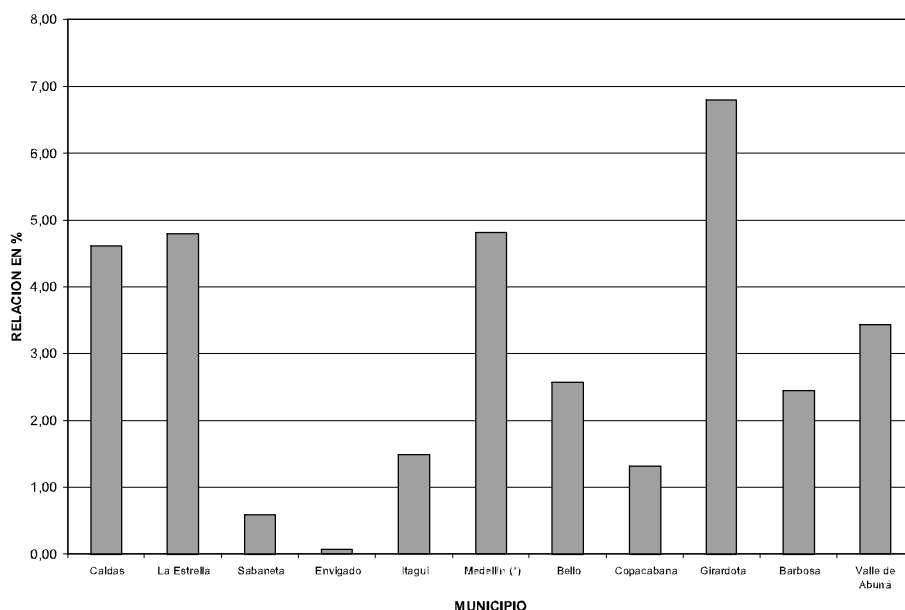


Figura 3. Relación de viviendas en alto riesgo vs número total de viviendas

### 3. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL DEL VALLE DE ABURRÁ PARA LA PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE DESASTRES

A continuación, se presenta a manera de evaluación crítica los principales aspectos organizacionales identificados de manera integral en el Valle de Aburrá y que influyen en su capacidad actual para la prevención, atención y recuperación de emergencias y desastres. El análisis se presenta discriminado para las diferentes líneas de acción de la gestión integral del riesgo.

**Análisis de riesgos** Los antecedentes muestran que en el Valle de Aburrá se presenta un desaprovechamiento de su potencial técnico- científico para el desarrollo de procesos ordenados de análisis y evaluación de sus condiciones de riesgo. Existe una diversidad de estudios que muestran la capacidad para entender los procesos naturales y sociales en la región, pero no existe un acuerdo entre las diferentes instancias (principalmente públicas) que financian estudios, que permita que esas inversiones estén ordenadas en términos de cobertura y profundización. La mayoría de los municipios ha financiado estudios tendientes a conocer las condiciones de amenaza principalmente, cuyos resultados generalmente quedan sueltos dentro de las posibilidades de gestión. Lo anterior se debe a que, si bien es cierto que se han desarrollado metodologías de estudio, no se han acordado o adoptado como estándar metodologías para los diferentes procesos de análisis y evaluación de riesgos, aplicables al Valle de Aburrá, que de acuerdo con los antecedentes, el sector académico junto con las entidades públicas están en capacidad de formular. Estas metodologías de estudio darían orientación a los diferentes municipios para formular y ejecutar sus proyectos de evaluación de amenazas y riesgos.

Los resultados del análisis de riesgos en un municipio permiten enlazar la gestión ambiental, el proceso de ordenamiento territorial, la planificación del desarrollo y la gestión del riesgo. En este espacio del análisis de riesgos, existe un potencial disponible representado por las diferentes universidades y empresas privadas que, de manera continua, vienen impulsando y participando en estudios académicos como trabajos de grado o de investigación, y en el ejercicio de la consultoría.

#### 3.1. Organización para la Gestión

**Comités Locales de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres.** El CLOPAD es la célula básica de la gestión del riesgo en el municipio, bajo la responsabilidad de la administración municipal. Apoya su gestión con instrumentos como los Planes de Prevención y Atención de Desastres, de Emergencias, etc, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Ordenamiento Territorial principalmente. Dado que el Decreto- Ley 919 de 1989 creó los CLOPAD, no es necesario que el municipio adopte una norma específica de creación, aunque sí es necesario que el CLOPAD sea estructurado, ampliado en sus componentes de acuerdo con particularidades del municipio, y que se defina las funciones de los diferentes componentes. En este caso no es necesario un Acuerdo Municipal que inclusive puede llegar a ser contraproducente, ya que no es fácilmente renovable cuando las circunstancias lo exijan. La opción expedita para la organización del CLOPAD es un Decreto, de tal forma que pueda ser modificado por el ejecutivo local en la medida en que cambie la estructura del municipio o las circunstancias de riesgo lo exijan. Ha sido el caso con motivo de las reestructuraciones que debieron realizar los municipios bajo la Ley 617 de 2000 (Ley de Ajuste Fiscal). Estas circunstancias se han presentado en dos municipios, La Estrella y Girardota, que han creado el CLOPAD mediante acuerdo.

Cuatro municipios (Caldas, Bello, Copacabana y Girardota) presentan conflicto en cuanto a la coordinación, en los cuales la norma define la coordinación a cargo de cierta dependencia, pero la función la cumple un funcionario de otra. Esto coincide en la mayoría de los casos con que la norma es anterior a la última reestructuración de la administración municipal. También se puede apreciar que los CLOPAD, en su mayoría, son coordinados desde la dependencia de planeación o medio ambiente; solo en tres casos (Sabaneta, Itagüí y Bello), son coordinados desde la Secretaría de Gobierno, lo cual tiene una profunda incidencia en la gestión del CLOPAD.

**Planes de Ordenamiento Territorial.** Con excepción de Medellín, la incorporación del componente de riesgos en los POT y los PBOT fue superficial, a pesar de que la Ley 388 de 1997 (Ley de Desarrollo Territorial) obliga a incluir este componente tanto en los POT como en los





Planes de Desarrollo. Durante el actual proceso de actualización, se están realizando incorporaciones con mayor detalle y utilidad. La efectividad en la incorporación del componente de riesgos tiene una relación directa con las metodologías disponibles para la evaluación de amenazas, vulnerabilidades y riesgos, tanto en los aspectos físicos como sociales. El no disponer de estas metodologías, debilita el proceso de incorporación.

**Planes de Desarrollo Municipal.** Por falta de soporte técnico para presentar los problemas de riesgo ya identificados, no se puede sustentar la necesidad de incorporación de los proyectos de reducción. Al no conocer el riesgo, sus prioridades y posibles efectos, no se conoce el valor de la inversión necesaria. De acuerdo con la inversión en los planes de desarrollo para la prevención, atención y recuperación de desastres en los últimos años, se puede establecer tres rangos: los valores altos de Sabaneta, Medellín y Envigado; los valores medios de Itagüí y Barbosa; y los valores bajos de Caldas, La Estrella, Bello, Copacabana y Girardota. Es notoria la difícil situación económica de Bello, teniendo en cuenta que es la segunda ciudad en población.

La inversión directa en prevención y atención de desastres, relativa a la inversión total se encuentra entre 0,32% y 4,39%. Resalta la alta intención de inversión en La Estrella y la baja en Bello. Es importante anotar que es de esperar que las inversiones en gestión del riesgo sean más representativas dentro de un presupuesto de un municipio pequeño que en uno grande. En todo caso, se evidencia una consistencia en la programación de recursos en Sabaneta y Envigado, por su alta capacidad económica.

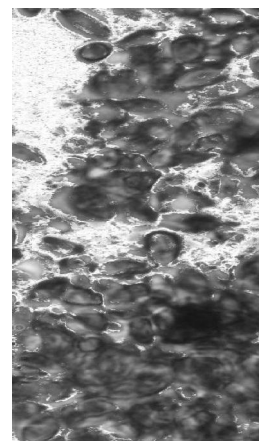
Con el propósito de visualizar la materialización de esta intención, se analizó la inversión real realizada durante dichos periodos. Se puede observar que en la vigencia 2005, la ejecución presupuestal fue de un 84% para el conjunto de municipios. La ejecución más baja fue la de Bello con un 59%. Comparando los presupuestos y ejecuciones presupuestales 2005 con las asignaciones dadas a nivel de Plan de Desarrollo (en este caso sin Envigado), se encuentra que el presupuesto definitivo conjunto de 4.355 millones representa un 23% de los 18.688 millones previstos para el cuatrienio. En el caso de la ejecución presupuestal de 3.655 millones, esto representa un 20%. Si se estima que por cada vigencia anual se debe ejecutar en promedio un 25% de los recursos del cuatrienio del Plan de Desarrollo, se puede decir que la ejecución está bastante cerca de la intención inicial.

**Planes de Prevención y Atención de Desastres.** Durante la fase de consulta de información para el presente diagnóstico, la mayoría de los municipios tenían un plan de prevención y atención de desastres o de emergencias vigente y a la vez en proceso de actualización. Medellín por su parte posee un Plan formulado con apoyo de servicios de consultoría y Bello se orienta por un Plan formulado exclusivamente por el CLOPAD. En lo demás municipios la constante fueron planes en proceso de actualización con apoyo del DAPARD o de CORANTIOQUIA, en el marco de un proceso de capacitación del CLOPAD.

Lo anterior demuestra una oferta importante hacia la formulación de estos planes, en donde prácticamente participan cuatro organizaciones. Por otra parte, se evidencia una dispersión en las metodologías, es decir que no hubo un acuerdo previo entre las entidades DAPARD y CORANTIOQUIA para unificar criterios, metodología y alcance, y en un momento determinado distribuirse los CLOPAD objetivo de intervención. Por el contrario, se detectó que en algunos casos se presentaba superposición de la actuación de las entidades oferentes. Entonces, el logro de tener los planes actualizados en todos los municipios es un paso importante, pero la oferta de apoyo no coordinada lanza un mensaje equivocado a los municipios. Con relación a los planes existentes (antes de actualización), son por lo general (salvo algunos casos) documentos teóricos con poca o nula aplicación directa al municipio. Convirtiéndose en el cumplimiento de la norma local, lo que debe ser una herramienta práctica y asequible por todas las personas involucradas.

### 3.2. Reducción de riesgos

Es una constante encontrar en la mayoría de los Planes de Emergencia que acciones que claramente son de preparación se introducen como de prevención; esto demuestra un entendimiento equivocado del concepto de prevención. Si a lo anterior se le suma el efecto del propósito generalizado de la cultura de la prevención, de acuerdo con el anterior concepto claramente se está promoviendo la cultura de la preparación. Entonces, a pesar de que existen acciones en



diferentes municipios, tanto en aspectos estructurales como no estructurales, se observa que en el Valle de Aburrá no existe una cultura importante de la reducción de riesgos, y dado que, como se mencionó, el concepto de prevención usualmente se asocia con acciones de preparación, tampoco se tiene claro en que consiste la cultura de la prevención.

### 3.3. Transferencia del riesgo

La única acción encontrada en el Valle de Aburrá en cuanto a transferencia de riesgo público corresponde al municipio de Sabaneta, en la figura de Seguro Catastral. Esta medida financiada completamente por el municipio constituye el resultado de una acción interinstitucional en la cual participan las Secretarías de Hacienda, Planeación y Gobierno. A pesar de que esta medida funciona desde unos nueve años en el municipio, se debe reconocer que es novedosa en el país y por consiguiente, no se puede calificar como faltante o como baja capacidad de gestión a los demás municipios del Valle de Aburrá, por no tener desarrollos en esta línea.

### 3.4. Preparación para la respuesta

Es la línea de la gestión del riesgo de mayor desarrollo en la mayoría de las entidades, instituciones y organizaciones en el Valle de Aburrá. Se fortalece con la existencia de diversidad de grupos de voluntariado. Buena parte del adelanto de la preparación para la respuesta se ha generado de lado del fortalecimiento por seguridad ciudadana, como los centros de monitoreo. En este sentido, cobran relevancia los diferentes Planes de Emergencia que, en su mayoría, tienen fortalezas en los aspectos de preparación y contingencia. Resultados como el Plan de Emergencias de Medellín que además de contener un componente importante de prevención, son una muestra de la capacidad del sector académico e institucional para generar productos orientados al fortalecimiento de la respuesta.

Como se puede deducir de los análisis municipales individuales, la mayoría de los municipios presenta un bajo nivel en cantidad de personas, equipos y medios de telecomunicación para hacer frente a un desastre importante. De manera específica, con relación a los cuerpos de bomberos que son uno de los agentes fundamentales para la respuesta a emergencias, el Valle de Aburrá cuenta con 594 bomberos (en línea de fuego) repartidos en dos turnos. En términos de la población urbana que es la más relevante por su concentración en el Valle de Aburrá, los municipios presentan índices desde entre los 12.717 habitantes por bombero como en el caso de Medellín hasta 551 habitantes por bombero en Barbosa. En la Figura 4, se puede apreciar la distribución municipal.

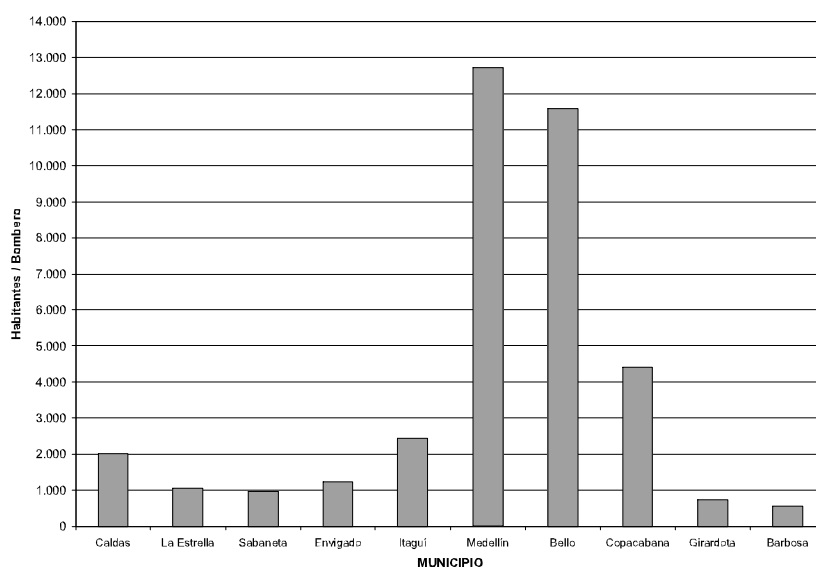


Figura 4. Índice de bomberos en los municipios de Valle de Aburrá

De la proporción de bomberos, se observa que Bello y Medellín son los municipios con menor número relativo de bomberos, mientras que La Estrella, Sabaneta, Envigado, Girardota y Barbosa son los de mayor número relativo. Sin embargo es importante tener en cuenta que la capacidad operativa en La Estrella, Girardota y Barbosa es mucho menor que en los otros municipios mencionados. Con relación a la proporción de habitantes por estación, se encuentra que tanto en los municipios del norte como en los del sur, simulando una actuación conjunta, a cada estación le corresponde una población aferente promedio alrededor de 100.000 habitantes, mientras que en Medellín se tienen 364.559 habitantes en promedio para cada estación. Esto quiere decir que, en términos relativos, en Medellín existe una baja densidad de estaciones comparada con la densidad zonal norte o sur.

Con relación a los sistemas de telecomunicaciones, componente fundamental de esta línea de acción, se presentan las siguientes observaciones:

- Tres de los municipios del Valle de Aburrá no cuentan con un sistema de comunicaciones para enlazar las diferentes entidades de atención de emergencias.
- En la mayoría de los municipios en los que hay sistemas de comunicaciones para atención de emergencias, éste enlaza únicamente a algunas de las entidades de socorro y en la gran mayoría de los casos, los hospitales y ambulancias no tienen acceso a este sistema.
- Los sistemas han sido adquiridos por diferentes actores: en algunos casos, por la administración municipal, y en otros, por una de las entidades de socorro. Los sistemas son, en su mayoría, mediante radios en la frecuencia VHF.
- Los municipios no han establecido una vinculación formal con el Sistema Número Único de Seguridad y Emergencias 123 de Medellín; sin embargo la línea está habilitada para todos los municipios del Valle de Aburrá y la ciudadanía hace uso de ésta para reportar su caso. El conflicto se genera cuando desde el NUSE 123, quieren hacer la notificación al municipio correspondiente: en algunos casos, se realiza por radio al comando local de policía, en otros, por radio al cuerpo de bomberos y en algunos casos, se realiza con llamada a los bomberos por teléfono fijo. En cualquier caso, existe un reto frente a la incorporación de los municipios al sistema NUSE 123 de Medellín.

### 3.5 Preparación para la reconstrucción

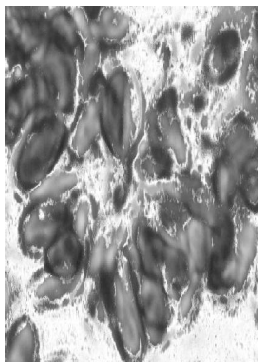
Las únicas acciones en esta línea en el nivel municipal se presentan en la organización del Sistema Municipal para la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres de Medellín, SIMPAD, en la definición de funciones de algunas de las comisiones como la de Protección Social. Igualmente se presenta de manera explícita en las funciones del DAPARD. Sin embargo la acción más importante en la región es la correspondiente a la Corporación Antioquia Presente, la cual prácticamente tuvo sus orígenes en la intención de desarrollar programas de recuperación y reconstrucción. Su diseño y misión actual están en buena medida en esta línea de la gestión del riesgo. La experiencia de Antioquia Presente constituye un capital institucional y una fortaleza en este sentido.

## 4. RETOS PARA UNA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN EL VALLE DE ABURRÁ

A partir de las diferentes fases surtidas a través del diagnóstico, se puede identificar y evaluar los elementos que impiden una política eficiente y efectiva en la gestión del riesgo en el Valle de Aburrá. Estos elementos, descritos a continuación, principalmente constituyen falencias, mas que sectores, acciones o procesos presentes.

**Deficiencias en el control del riesgo creciente.** Fenómenos como la ocupación no planificada del suelo y las actividades informales con materiales y procesos peligrosos, entre otros, constituyen una fuente de riesgo creciente en el Valle de Aburrá. Evitar que los desastres se puedan presentar asociados con estos procesos, requiere acción en el presente. La escasez de





suelo urbano hacia el centro del valle impulsa la expansión de las inversiones hacia sus extremos, principalmente hacia el norte y la expansión de sectores marginales hacia los bordes oriental y occidental. Téngase en cuenta que las opciones de solución se enmarcan dentro de líneas estructurales del desarrollo social y económico.

**Deficiencias en la reducción del riesgo «de ahora».** El riesgo es un fenómeno de tiempo presente. El Valle de Aburrá contiene escenarios de riesgo por múltiples fenómenos en todo su territorio, algunos estudiados con mayor o menor detalle; sin embargo el conocimiento de éstos no ha sido suficiente para impulsar la acción pública como principal responsable de promover la reducción del riesgo. Un ejemplo de lo anterior es la no- adopción en Medellín de los espectros de diseño obtenidos con la microzonificación sísmica, como norma de diseño y construcción de la ciudad.

**Falta de un lenguaje común.** Se encuentra una terminología confusa y redundante, que no permite un acercamiento y desarrollo práctico de la gestión del riesgo. A pesar de los importantes antecedentes académicos sobre el tema, en algunos municipios no se cuenta con la claridad para abordar los problemas de manera práctica y efectiva, de tal forma que se facilite la gestión.

**Los preparativos no son prevención.** Reconociendo la importancia de la preparación conjunta para el manejo de las emergencias, en busca de controlar la crisis social y la crisis institucional, en importantes instrumentos de gestión como son los Planes de Prevención y Atención de Desastres y los Planes de Emergencias y Contingencias, se suele clasificar medidas de preparación como de prevención, lo cual lleva mensajes equivocados a los usuarios de estos instrumentos, máxime en los casos en que se promueve como objetivo la cultura de la prevención.

**El peso de la crisis institucional.** Gran parte de las acciones enmarcadas como de prevención y atención de desastres está orientada a evitar la crisis institucional. Estas acciones se convierten en prioridad, ya que normalmente producen resultados positivos en el corto plazo. Sin embargo esta prioridad opaca las acciones requeridas de reducción de riesgos, que muchas veces no muestran resultados tangibles, ni en corto plazo. Este proceso se convierte en un círculo vicioso: emergencias de mayor magnitud motivan mayor preparación, quedando rezagada la reducción de riesgos que es la que produce los efectos reales de prevención de desastres.

**Falta de sistemas integrados de información.** A pesar de los esfuerzos individuales en el nivel regional por mantener sistemas de información como soporte para la planificación del desarrollo, principalmente en el campo ambiental, así como los adelantos en sistemas de comunicaciones, la gestión pública y privada orientada a la prevención, atención y recuperación de desastres requiere instrumentos en términos de información actualizada de tipo geográfica, demográfica, socio- económica y normativa entre otros, que permitan de manera eficiente dar soporte a estos procesos de gestión. La gestión del riesgo en el Valle de Aburrá requiere información validada, organizada y disponible para los diferentes actores que intervienen en este campo y la comunidad. Junto a la disponibilidad de información para la gestión del riesgo en general, los sistemas de telecomunicaciones constituyen un elemento fundamental en las líneas de acción de la respuesta en casos de desastre y emergencia. Por lo tanto es necesaria su integración que redundará en mayor capacidad de los organismos operativos y por consiguiente, en mayor efectividad en su desempeño.

## 5. RED PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL VALLE DE ABURRÁ: RED RIESGOS

La Red para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá, Red Riesgos, es entonces la propuesta que hace el Área Metropolitana del Valle de Aburrá a la región, como resultado del diagnóstico organizacional y del análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo locales, y bajo un nuevo marco conceptual, que permita entender y actuar bajo las condiciones actuales y futuras de riesgo de una forma adecuada.

La Red para la gestión del Riesgo se define como el conjunto de entidades, instituciones y organizaciones públicas y privadas, procesos, normas y sistemas de información, y sus

interacciones, que de manera coordinada planean, ejecutan y controlan las acciones de análisis y reducción de riesgos, así como la preparación y la ejecución de la respuesta y recuperación en casos de emergencia y desastre en los municipios del Valle de Aburrá, contribuyendo al logro de los objetivos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el nivel regional (AMVA, 2006).

El objetivo general de la Red es optimizar la prevención, atención y recuperación de desastres y emergencias asociadas con los fenómenos de origen natural, socio-natural, tecnológico y antrópico en el Valle de Aburrá por medio de la acción integrada de las entidades, instituciones y organizaciones públicas, privadas y comunitarias, enfocada a la gestión integral del riesgo.

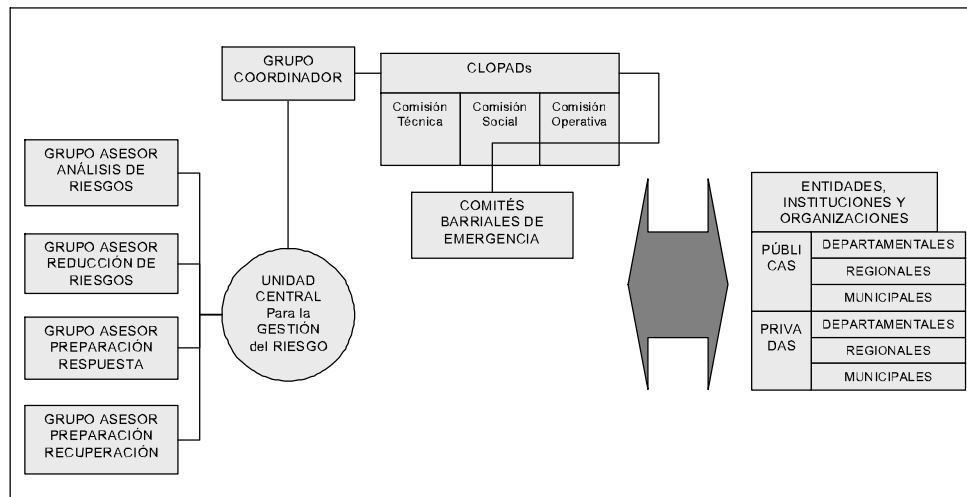


Figura 5. Organigrama de la Red para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá.

El componente institucional de la Red para la Gestión del Riesgo está conformado por el conjunto de entidades, instituciones y organizaciones del Valle de Aburrá, que desde su misión, contribuyen y/o deben contribuir a la prevención, atención y recuperación de desastres. Esta contribución puede ser tanto en orientación, coordinación de los procesos especificados para la Red, como en ejecución de acciones concretas a través de la entrega de bienes y servicios de gestión del riesgo.

De acuerdo con lo anterior, así como con los resultados del diagnóstico organizacional, y el modelo acogido, la estructura del componente institucional de la Red para la Gestión del Riesgo está conformada por las siguientes instancias interinstitucionales y se ilustra mediante la Figura 5.

**Grupo Coordinador.** Es una nueva instancia que se propone crear, para dar el direccionamiento estratégico a la Red para la Gestión del Riesgo. Es el principal responsable de liderar los procesos estratégicos de la red, entre los que se encuentran la revisión del direccionamiento estratégico, del plan de acción anual de la Red, de la organización, y la evaluación de la gestión. Está conformado por representantes de distintas instituciones existentes en el Valle de Aburrá con potencial aplicable al liderazgo de los procesos estratégicos.

**Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres, CLOPAD.** Son la instancia municipal del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y corresponden al espacio interinstitucional municipal de orientación y coordinación de los diferentes procesos de la Red para la Gestión del Riesgo. Los municipios vinculados son Caldas, La Estrella, Sabaneta, Envigado, Itagüí, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa.

**Comités Barriales, Veredales y Corregimentales de Emergencia.** Son la instancia del nivel comunitario, organizada para canalizar la participación y solidaridad ciudadana masiva en los procesos de la Red.



**Unidad Central para la Gestión del Riesgo, UCGR.** Es una nueva instancia de coordinación que se propone crear, con el fin de conformar un grupo de trabajo permanente encargado de planear, coordinar la ejecución, hacer seguimiento, y en general, liderar los procesos de la Red para la Gestión del Riesgo. Es el «motor» de la Red para la Gestión del Riesgo.

**Grupos Interinstitucionales de Asesoría.** Grupos encargados de asesorar y orientar la Red para la Gestión del Riesgo en líneas de acción específicas. Estas líneas de acción corresponden a los procesos misionales de la Red. Están conformados por representantes delegados por distintas organizaciones existentes en el Valle de Aburrá con potencial aplicable a la asesoría en los procesos misionales.

**Entidades, Instituciones y Organizaciones Ejecutoras.** Son todas las entidades, instituciones y organizaciones públicas y privadas de los diferentes órdenes territoriales, que, en ejercicio de su misión, ejecuten acciones de producción de bienes y/o prestación de servicios de gestión del riesgo, bajo la orientación y en cumplimiento de los objetivos de la Red. Estas acciones son las definidas tanto en los procesos de la Red, como en el Plan Regional para la Gestión del Riesgo.

Adicionalmente, como instrumento estratégico de la Red, se diseñó el Sistema Integrado de Información, para la captura, administración y publicación por Internet de información tanto alfanumérica como geográfica, para dar soporte a los diferentes procesos de gestión de la Red. Este sistema contempla una estructura modular que permite su crecimiento en la medida en que las necesidades de manejo de información lo requieran. Los módulos esenciales del Sistema son documentos, análisis de riesgos, reducción de riesgos, respuestas a emergencias, recuperación, directorios y normas.

Finalmente Red Riesgos cuenta con un Plan Regional de Gestión del Riesgo del Valle de Aburrá. Este plan, de acuerdo con la misión y los objetivos de la Red que involucran la orientación y coordinación de las acciones para la prevención, atención y recuperación de desastres y emergencias en el marco de la gestión del riesgo, contiene la formulación de dichas acciones y constituye el instrumento para orientar y coordinar su ejecución.

El Plan está conformado por seis (6) programas que, a su vez, contienen 30 proyectos cuya formulación incorpora 95 componentes, para ser ejecutados en un horizonte de nueve años previstos entre 2008 y 2016. Suministra el contenido específico del componente de procesos de la Red; de esta forma, los procesos son el vehículo mediante el cual lo planeado se convierte en acciones cuyo propósito es por una parte intervenir para reducir las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del Valle de Aburrá, y por otra, garantizar una efectiva respuesta y recuperación en casos de desastre y emergencia. El Plan Regional de Gestión del Riesgo es el instrumento de navegación de la Red.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos al Consorcio Ingented- IGR por la excelente labor realizada. El presente artículo sólo pretende presentar parcialmente los resultados obtenidos en dicho estudio. El informe completo se puede consultar en [www.redriesgos.gov.co](http://www.redriesgos.gov.co). Esta investigación se realizó gracias al continuo trabajo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá por el desarrollo sostenible de la región y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

## REFERENCIAS

- Alianza de Antioquia por la Equidad. 2006. Resultados SISBEN 2005 para Antioquia, La Necesidad de Intervenir con Impacto. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, AMVA. 2001. Criterios ambientales para la vivienda y el hábitat. Centro de Estudios del Hábitat Popular, CEHAP. Medellín.



- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, AMVA. 2006. Diseño del sistema metropolitano para la prevención, atención y recuperación de desastres en el Valle de Aburrá. Consorcio Ingentec- IGR. Medellín.
- Aristizábal, E., Yokota, S. 2006. Geomorfología aplicada a la ocurrencia de deslizamientos en el Valle de Aburrá. Revista Dyna 149. pp. 5- 16.
- Aristizábal, E., Gómez, J., 2007. Inventario de emergencias y desastres en el Valle de Aburrá: originados por fenómenos naturales y antrópicos en el periodo 1880- 2007. Revista Gestión y Ambiente, Vol. 10 N° 2. pp. 17- 30.
- Cardona, Omar D. 2001. Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior D'enginyers de Camins, Canals i Ports. Barcelona.
- Departamento Nacional de Estadística, DANE. 2006. <http://www.dane.gov.co/>
- Gobernación de Antioquia. 2004. Anuario estadístico de Antioquia 2004. Departamento Administrativo de Planeación. <http://www.gobant.gov.co/anuario2004/indicadores/>.
- Gobernación de Antioquia. 2005. La Equidad Social en Antioquia. Informe preliminar 2004. Departamento Administrativo de Planeación, enero 31. Gerencia de Comunicación Pública y Vida. Medellín
- Vargas, Richard. 2003. Gestión de Riesgos Ambientales Urbanos. Curso de Gestión Urbana para Centroamérica. San Salvador, El Salvador.



