

3ª FERIA AMBIENTAL

Centro para la Formación Cafetera - SENA Regional Caldas
4ª JORNADA TÉCNICA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
Universidad Católica de Manizales

En el marco de los 25 años del
Instituto de Estudios Ambientales IDEA
Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

**Alternativas ambientales sostenibles dentro del marco de la
ecorregión del Paisaje Cultural/Cafetero**

Manizales - Colombia, 18, 19, 20 de octubre de 2016

SENA Regional Caldas
Universidad Católica de Manizales
Universidad Nacional de Colombia
Universidad Autónoma de Manizales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



Universidad
Católica
de Manizales



"Siglo Veintiuno"



Secretaría de
Medio
Ambiente



Secretaría de Investigación
BIOSAN
Investigación, Innovación y Desarrollo Sostenible
Centro para la Formación Cafetera

SENNOVA
Investigación Aplicada
Centro para la Formación Cafetera



Centro para la
Formación Cafetera
SENA Regional Caldas



Alcaldía de
Manizales
Más Oportunidades



Alcaldía de
Manizales
Más Oportunidades

Unidad de
**Gestión
del Riesgo**

LA GESTIÓN LOCAL DEL RIESGO

*“La gestión del riesgo colectivo involucra cuatro **dimensiones o políticas** públicas bien diferenciadas: **la identificación del riesgo** (que se relaciona con la percepción individual y colectiva, y con su análisis y evaluación), **la reducción del riesgo** (que se relaciona con las acciones de prevención y mitigación); **la gestión de desastres** (que se relaciona con la respuesta a emergencias, la rehabilitación y la reconstrucción); y **la transferencia y financiación del riesgo** (que se refiere a los mecanismos de protección financiera para cubrir pasivos contingentes y riesgos residuales) ”.*

(Cardona, O.D., La gestión del riesgo colectivo, un marco conceptual que encuentra sustento en una ciudad laboratorio)

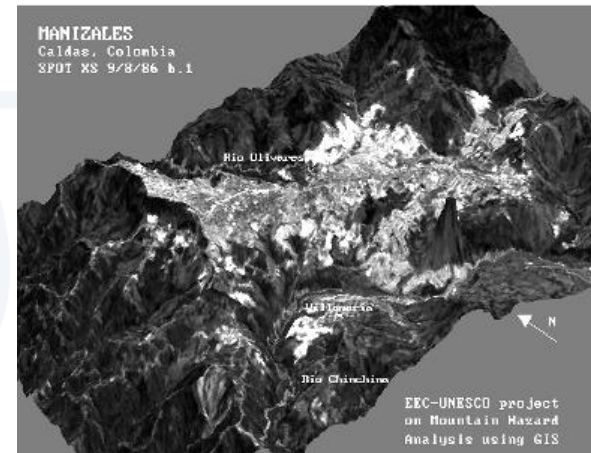


Manizales - Colombia



MANIZALES, CIUDAD LABORATORIO

Ubicada en la cordillera Central de los Andes Colombianos, Manizales es una ciudad que se ha desarrollado sobre una **topografía abrupta** y en un entorno natural caracterizado por **suelos de origen volcánico**, **altas precipitaciones**, **actividad sísmica**; un medio ambiente en el cual se manifiestan **múltiples amenazas naturales y socio-naturales**, así como también se han construido en forma paulatina **vulnerabilidades** de diversa índole.



Región Andina

Altitud: 2.150 m.s.n.m.

Clima ecuatorial de montaña

Régimen de lluvias bimodal
(aprox. 1.800 mm/año)

Temperatura promedio anual 18
°C

Población aproximada:

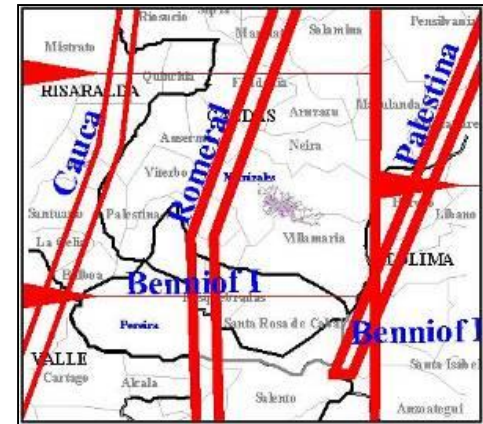
400.000 habitantes

Diferentes desastres como incendios, terremotos, erupciones volcánicas y deslizamientos han ocurrido en la ciudad...



SISMOS

- ✓ 1843, julio
- ✓ 1850, 1 de enero, 7 am
- ✓ 1868, 16 de octubre
- ✓ 1869, 4 de octubre
- ✓ **1875, 15, 16 y 18 de mayo**
- ✓ **1878, 9 de febrero; 9 de septiembre**
- ✓ **1884, 5 de noviembre, 11:45 am**
- ✓ 1886, mayo
- ✓ 1900, 1 de enero, 7 am
- ✓ **1906, 31 de enero, 11:35 am**
- ✓ 1918, 11 de marzo, 11:25 am
- ✓ 1923, 14 de diciembre, 5:31 pm
- ✓ 1925, 23 y 31 de julio, 11:13 am y 3:40 pm



LOS PRIMEROS DESASTRES POR **INCENDIO** SE PRESENTARON EN LOS
AÑOS 20: LOS INCENDIOS DE 19 DE JULIO DE **1922**, DEL 3 Y 4 DE JULIO
DE 1925 Y DEL 20 DE MARZO DE **1926**

Incendio del 3 y 4 de julio de **1925**
32 manzanas, 229 edificaciones



Incendio del 20 de marzo de 1926 **3 manzanas, la catedral y 20 edificaciones**



SISMOS

- ✓ **1938, 4 de febrero, 9:24 pm, 7.1**
- ✓ 1950, 1 de abril, 11:48 am
- ✓ 1956, 12 de enero, 2:45 pm
- ✓ **1961, 20 de diciembre, 8:25 am, 6.9**
- ✓ **1962, 30 de julio, 3:22 pm**
- ✓ 1964, 6 de abril, 11:07 am
- ✓ 1968, 16 de marzo, 4:54 pm
- ✓ 1971, 28 de marzo, 19:10 am
- ✓ 1975, 2 de enero, 3:12 am
- ✓ **1979, 23 de noviembre, 6:40 pm, 6.1**
- ✓ 1979, 12 de diciembre, 3:02 am
- ✓ 1983, 31 de marzo, 7:00 am, 5.5
- ✓ 1992, 17 y 18 de octubre, 6.6, 7.2
- ✓ 1994, 6 de junio, 6.8
- ✓ 1995, 17 de enero
- ✓ **1995, 8 de febrero, 5.7**
- ✓ 1995, 19 de agosto
- ✓ 1997, 2 de septiembre, 11 de diciembre
- ✓ **1999, 25 de enero**



En **1979** la ciudad sufrió daños importantes tanto en sus edificios como en sus líneas vitales.



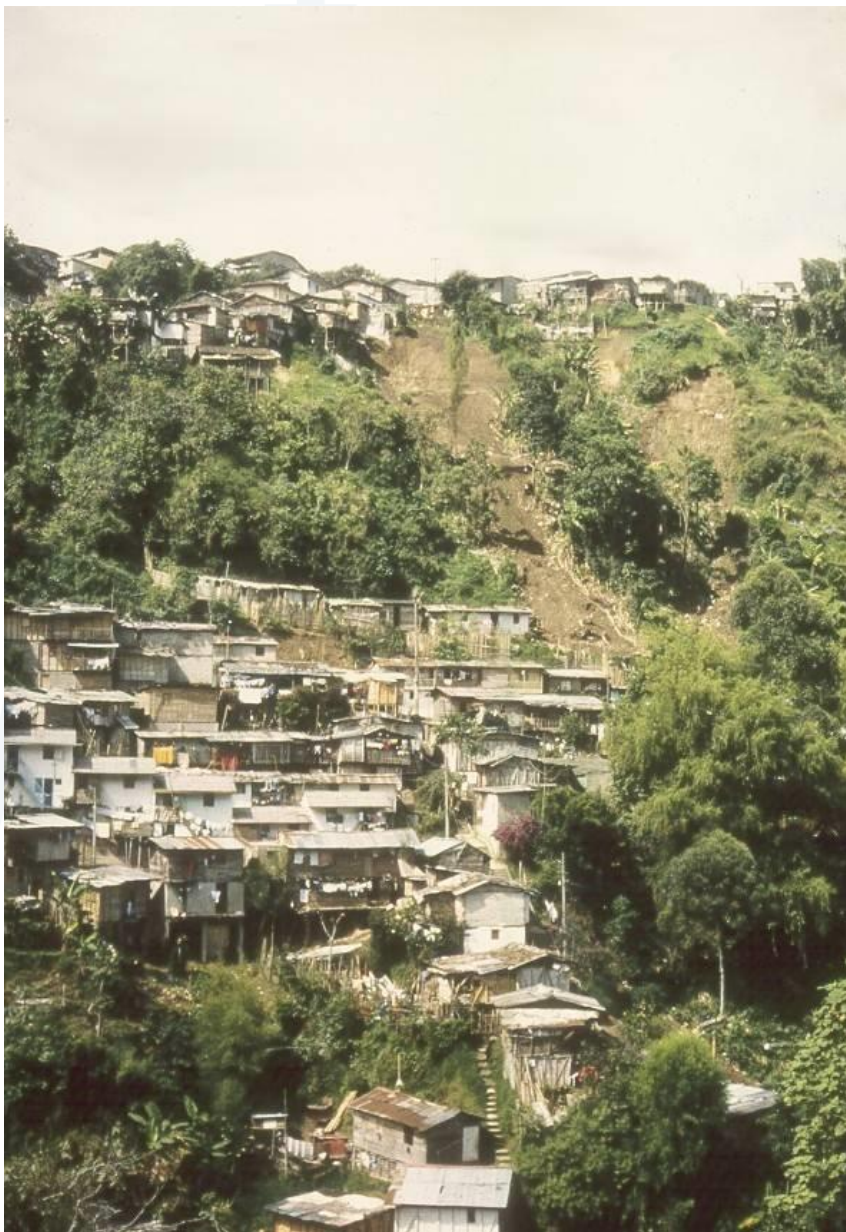


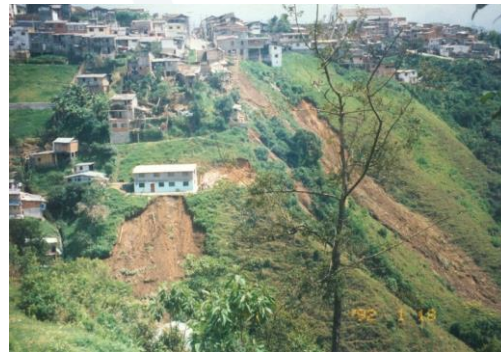
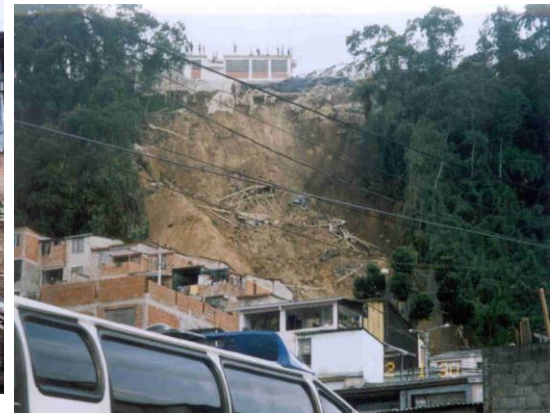


La ciudad se fue expandiendo por las laderas









También **la infraestructura** de la ciudad ha sufrido daños a causa, por ejemplo, de crecientes repentinas y represamientos



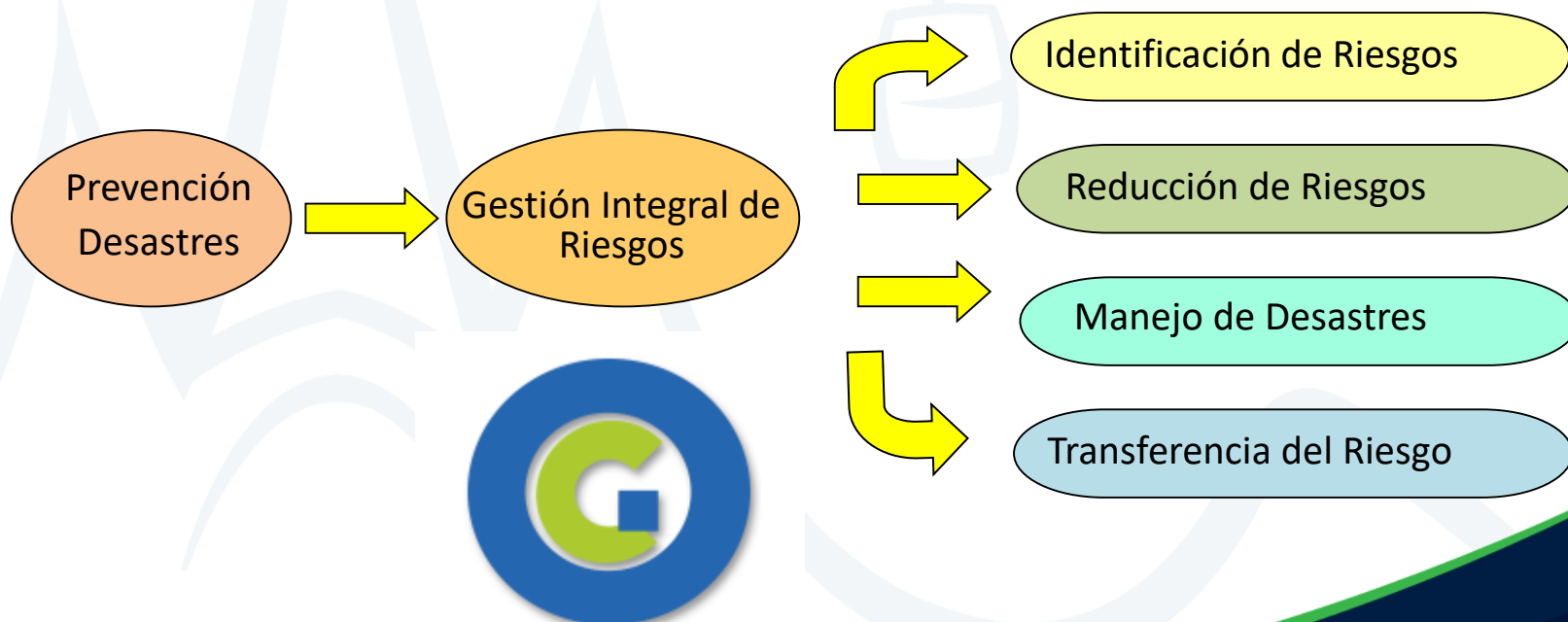
ACTIVIDAD VOLCÁNICA

- ✓ **1595, 12 marzo**
- ✓ 1805
- ✓ 1829
- ✓ 1833
- ✓ **1845, 19 de febrero**
- ✓ **1985, 11 de septiembre**
- ✓ **1985, 13 de noviembre**
- ✓ 1986, 4 al 6 enero, 20 julio
- ✓ 1988, 22 al 25 marzo
- ✓ **1989, 1 de marzo**



UNA MIRADA GLOBAL PARA PASAR DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES A LA GESTIÓN DEL RIESGO

La ciudad ha contado con experiencias en prevención de desastres desde la planificación del desarrollo de la ciudad, lo que ha permitido consolidar importantes avances, tanto públicos como privados, en el transcurso del tiempo.



<http://untelevision.unal.edu.co/detalle/article/riesgo-de-desastre-y-gestion-del-riesgo-en-manizales.html>

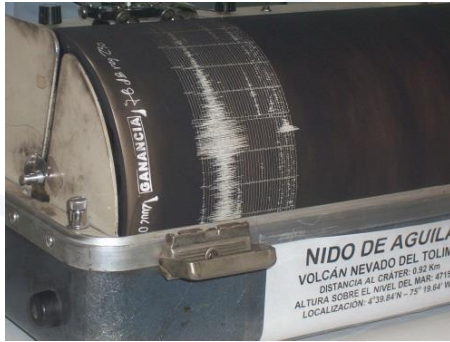
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Es necesario contar con un adecuado conocimiento y divulgación acerca de los “**fenómenos**” y de las “**amenazas**” que ellos representan; esto implica el entendimiento de la “**vulnerabilidad**” y de los procesos que la crean y la aumentan.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

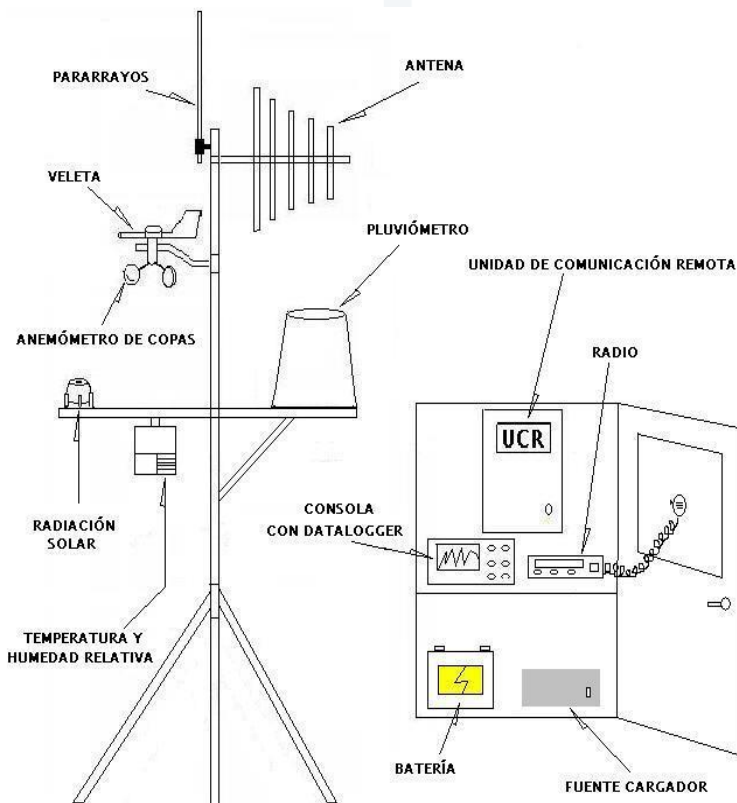


El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales

Se creó en 1985 y es actualmente una dependencia del Servicio Geológico Nacional (INGENOMINAS), con funciones de **vigilancia volcánica** mediante el desarrollo de estudios de geología, geoquímica, geofísica y geodesia, lo que constituye el sistema de **monitoreo y alerta** del complejo volcánico Ruiz -Tolima.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



Variables medidas:

Temperatura del aire

Precipitación

Velocidad del viento

Dirección del Viento

Radiación solar

Humedad relativa

Evapotranspiración

Presión Barométrica



SENSOR DE
TEMPERATURA Y
HUMEDAD
RELATIVA



SENSOR DE
PRECIPITACIÓN



SENSOR DE
VELOCIDAD Y
DIRECCIÓN
DEL VIENTO



SENSOR DE
RADIACIÓN
SOLAR

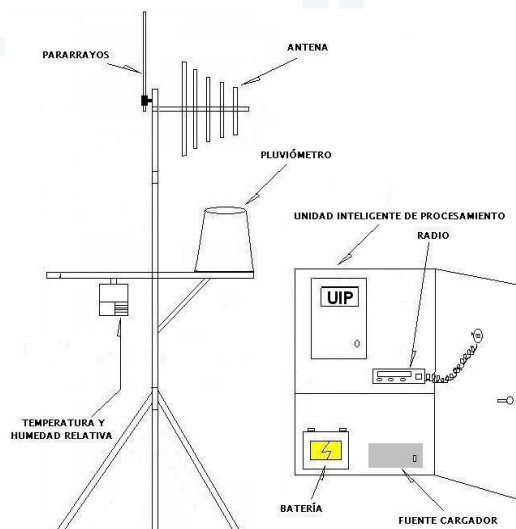
Estaciones meteorológicas para la prevención de desastres:

Desarrolladas por el Instituto de Estudios Ambientales, IDEA, en convenio con la Alcaldía de Manizales, para suministrar información en tiempo real, sobre temperatura, humedad, precipitación, velocidad del viento y radiación solar. Permiten la alerta temprana para la **evacuación** en caso de **deslizamientos**.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

ESQUEMA DE UNA **ESTACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA** TIPO CON LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN, COMUNICACIÓN Y RESPALDO



Variables medidas:

Temperatura del
aire

Precipitación

Nivel

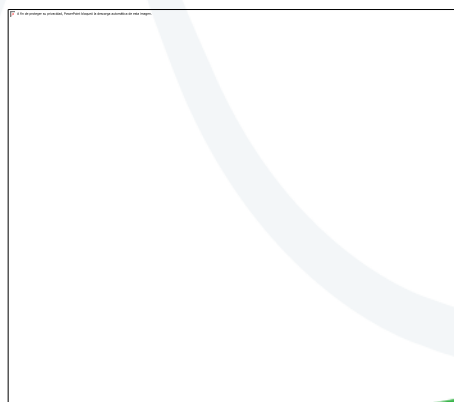
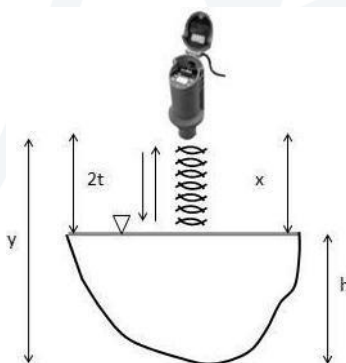
Caudal



SENSOR DE NIVEL
POR ULTRASONIDO



SENSOR DE TEMPERATURA

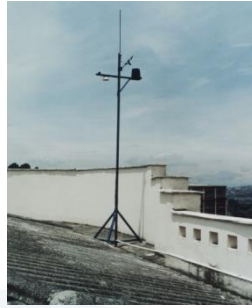


LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



**ESTACIÓN
EMAS
1997**



**ESTACIÓN
POSGRADOS
2002**



**ESTACIÓN
INGEOMINAS
2003**



**ESTACIÓN ENEA
2003**



**ESTACIÓN YARUMOS
2004**



**ESTACIÓN
ARANJUEZ 2006**



**ESTACIÓN BOSQUES
DEL NORTE 2006**



**ESTACIÓN LA
PALMA
2006**



**ESTACIÓN
HOSPITAL DE
CALDAS
2007**



**ESTACIÓN RECINTO
2007**



**ESTACIÓN NIZA
2009**



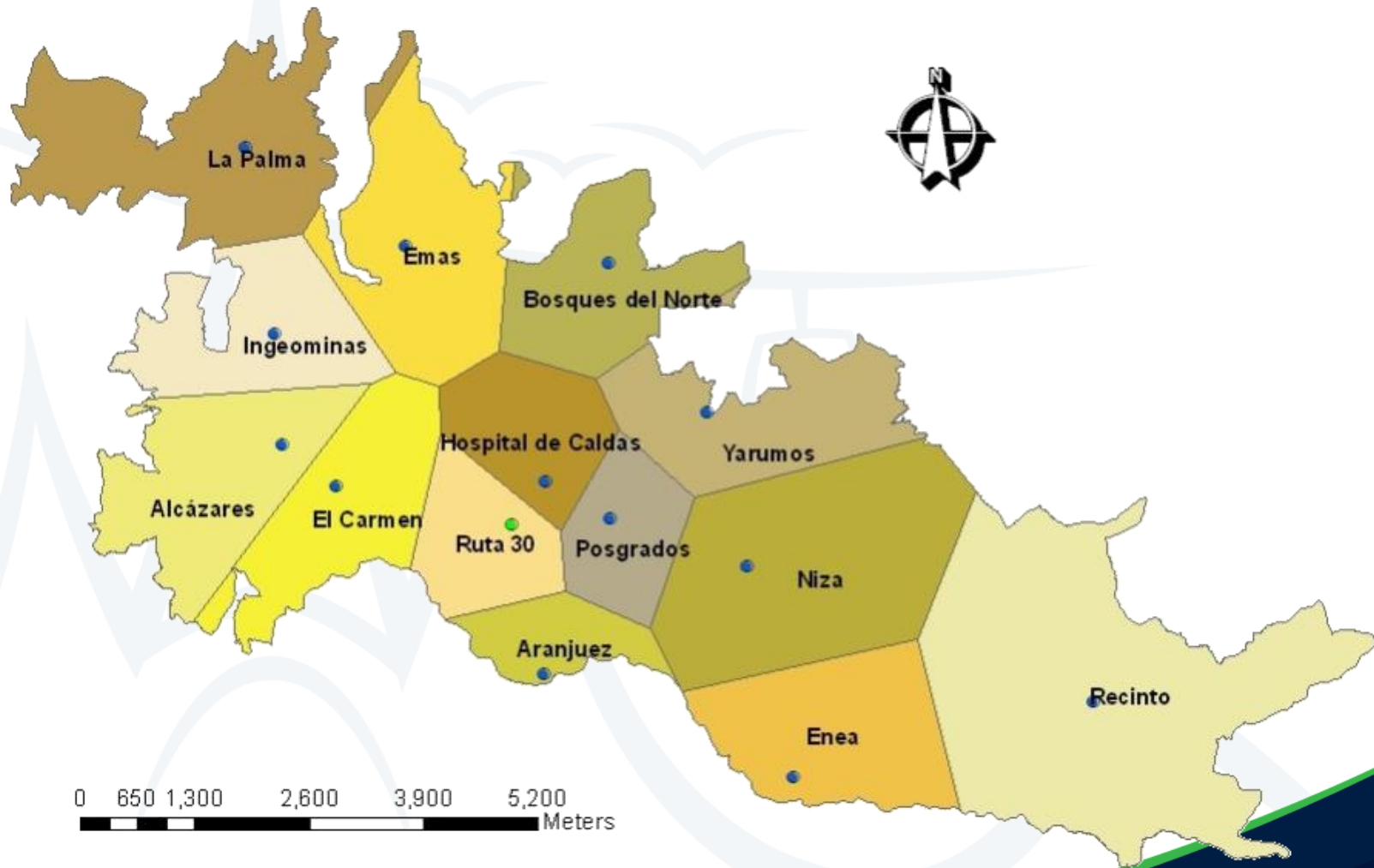
**ESTACIÓN EL
CARMEN
2005**



**ESTACIÓN
ALCÁZARES
2010**

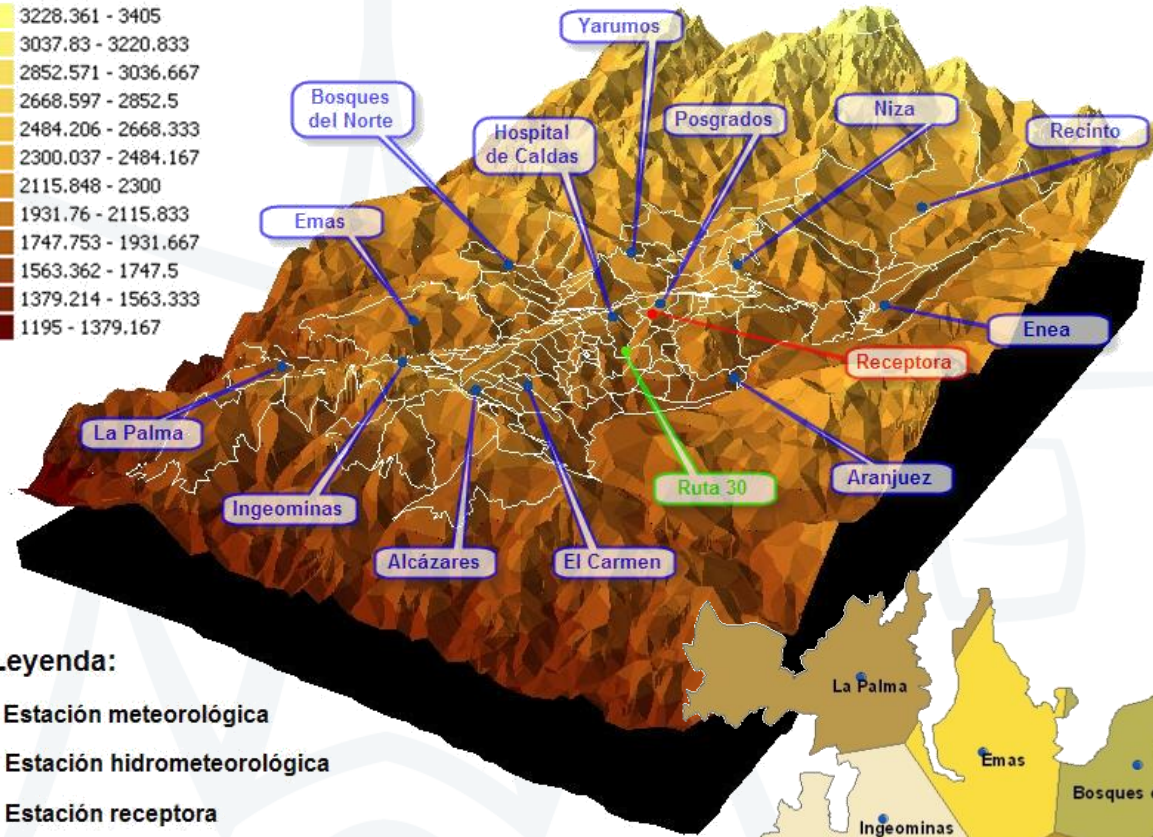
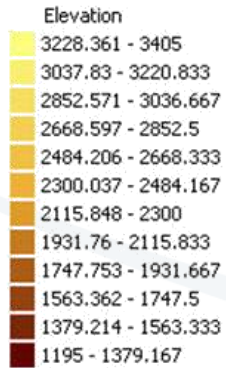
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



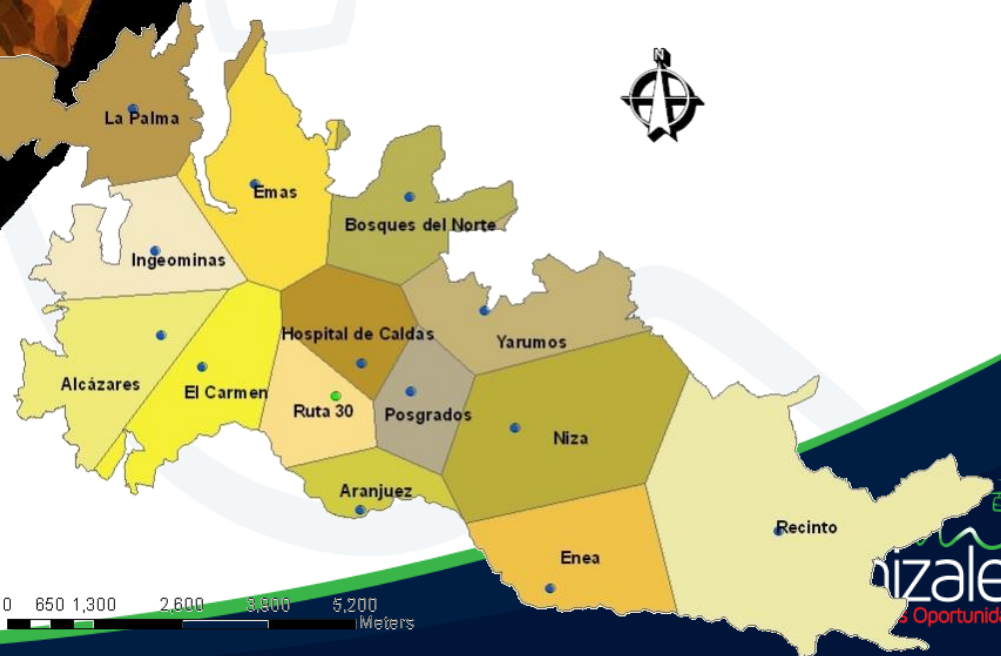
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



Leyenda:

- Estación meteorológica
- Estación hidrometeorológica
- Estación receptora



0 650 1,300 2,600 3,900 5,200 Meters

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TELEMÉTRICA



ESTACIONES EMISORAS

ESTACIÓN RECEPTORA

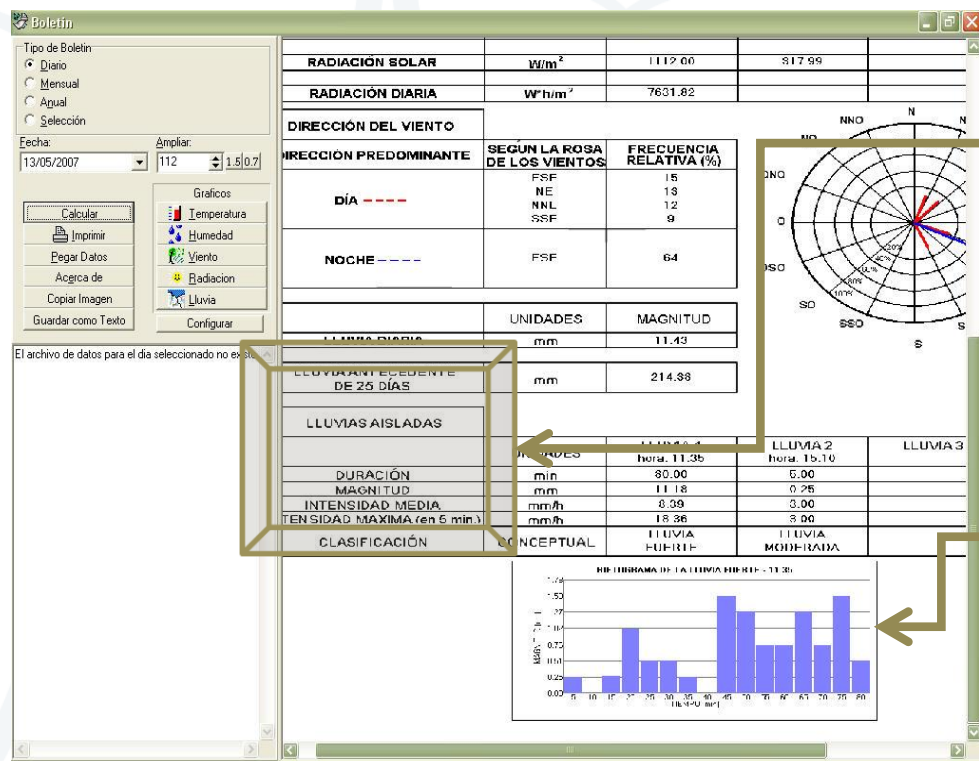


Alcaldía de
Manizales
Más Oportunidades

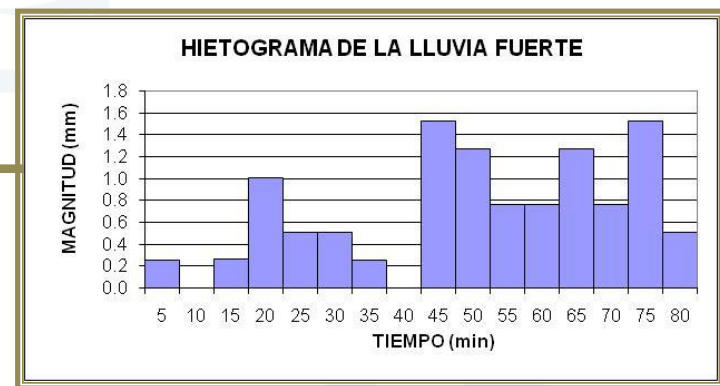
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

SOFTWARE PARA LA GENERACIÓN DE BOLETINES METEOROLÓGICOS DIARIOS, MENSUALES Y ANUALES



LLUVIAS AISLADAS	
	UNIDADES
DURACIÓN	min
MAGNITUD	mm
INTENSIDAD MEDIA	mm/h
INTENSIDAD MÁXIMA (en 5 min.)	mm/h
CLASIFICACIÓN	CONCEPTUAL



IM: Intensidad Media

- IM < 1 mm/h : Llovizna
- 1 mm/h <= IM <= 2.5 mm/h : Lluvia Ligera
- 2.5 mm/h < IM <= 7.6 mm/h : Lluvia Moderada
- IM > 7.6 mm/h : Lluvia Fuerte

Fuente: Linsley et al. 1977.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Microzonificación sísmica

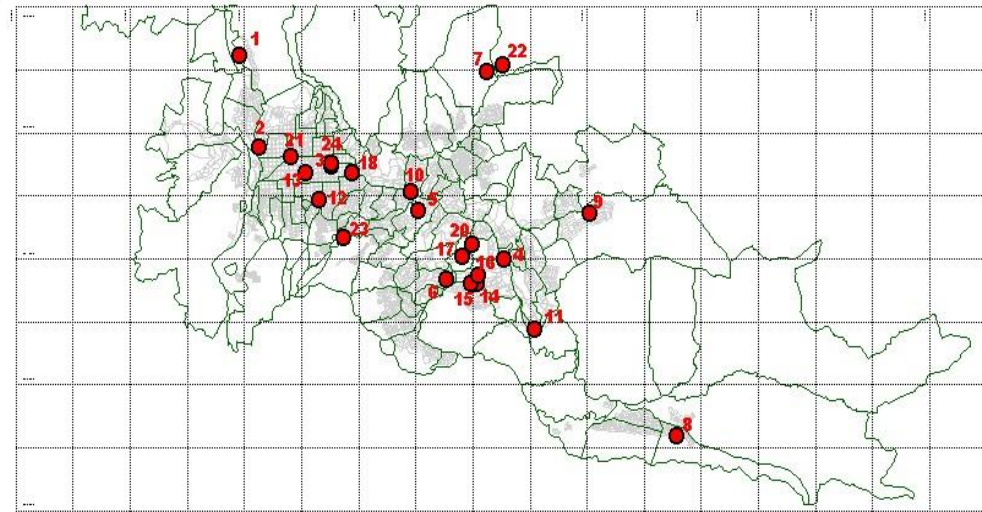
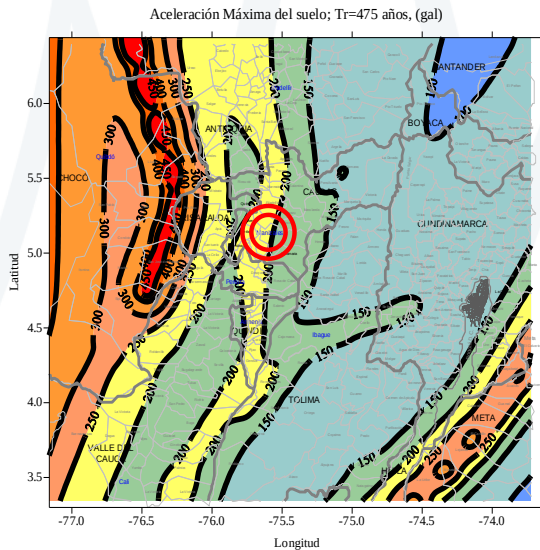
Información existente: geológica, rasgos morfológicos, sismicidad regional y local

Geotécnica local,
profundidad roca
base

Evaluar efectos locales del suelo

Analizar registros de aclaración sísmica

Identificar problemas asociados con efectos sísmicos



Microzonificación sísmica

Estudio de clasificación y características de suelos (perforaciones)



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

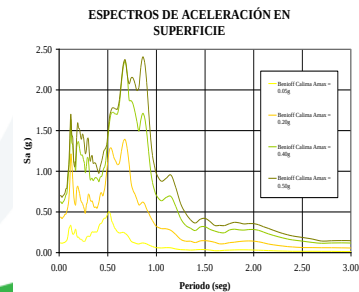
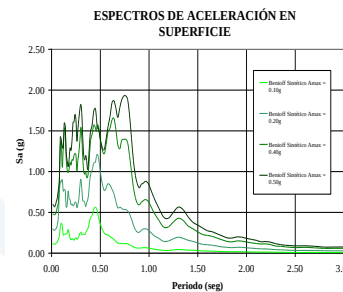
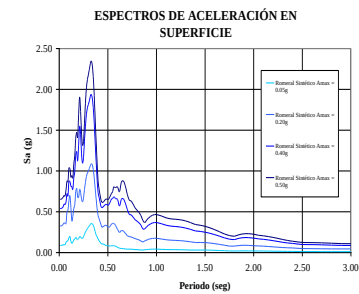
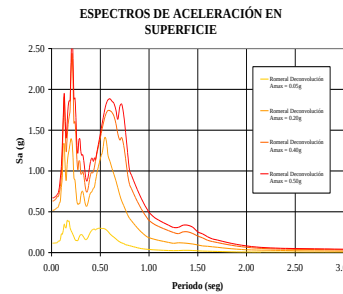
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Microzonificación sísmica



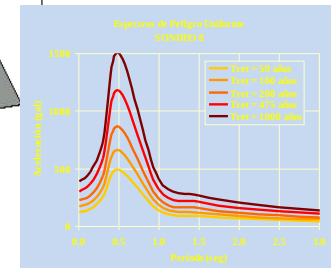
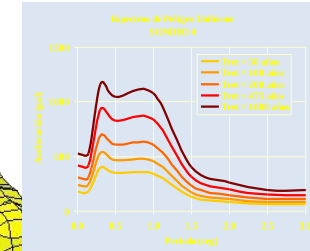
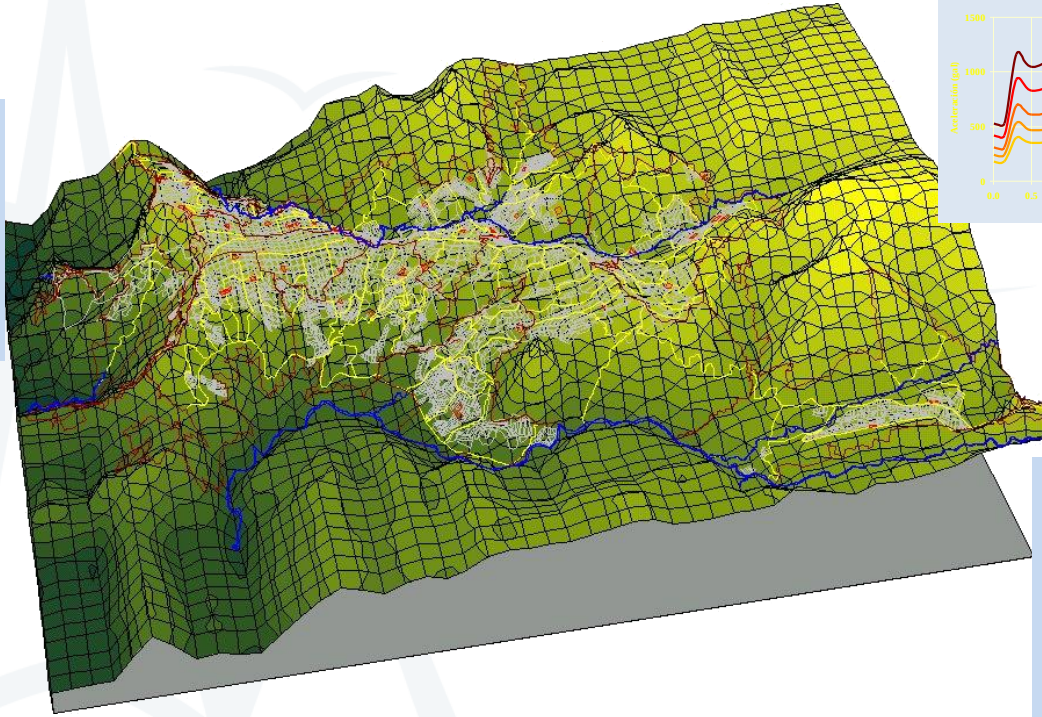
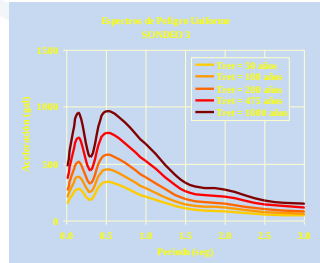
Evaluación del comportamiento dinámico detallado del subsuelo (ensayos triaxiales cíclicos, columna resonante, velocidad de onda)

Análisis de respuesta dinámica del subsuelo (de ahí se deducen los espectros de diseño sismorresistente). Factor de amplificación



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



La microzonificación sísmica

Constituye la detallada **evaluación de los efectos locales del suelo** de acuerdo con las **características geológicas y sismo-geotécnicas** de la ciudad. Agrupación de **zonas con características similares** para la microzonificación. Cada zona tiene **un espectro de diseño** de edificaciones y efectos sísmicos. Se desarrolló como un proyecto de cooperación académica interuniversitaria para la Alcaldía de Manizales.

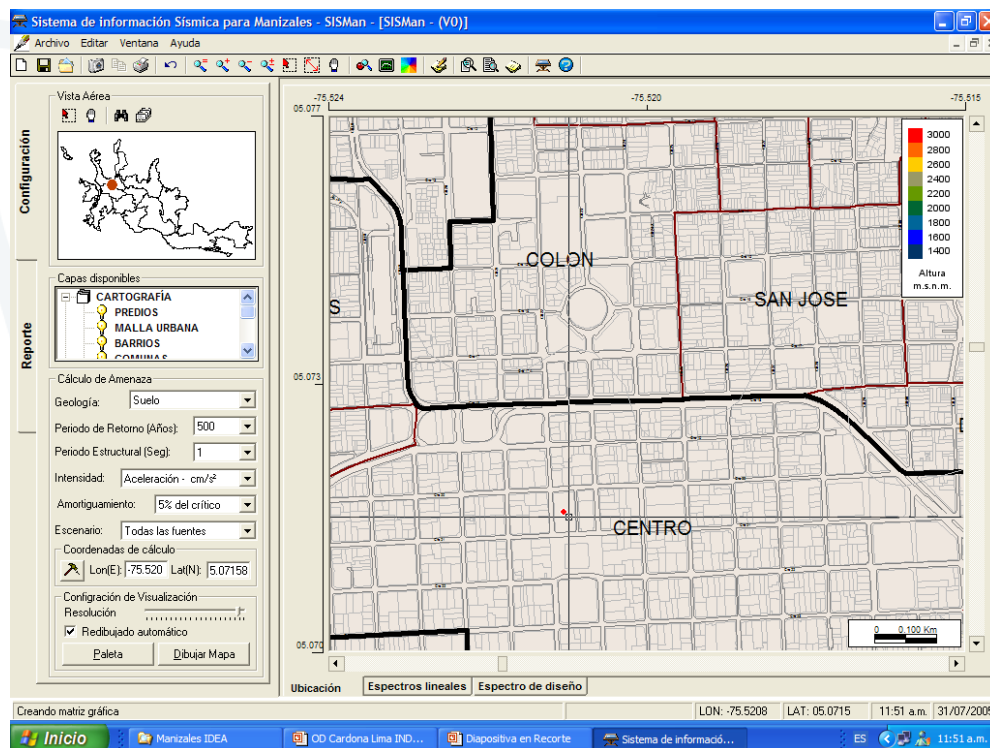
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Sistema de Información Sísmica de Manizales, SISMAN



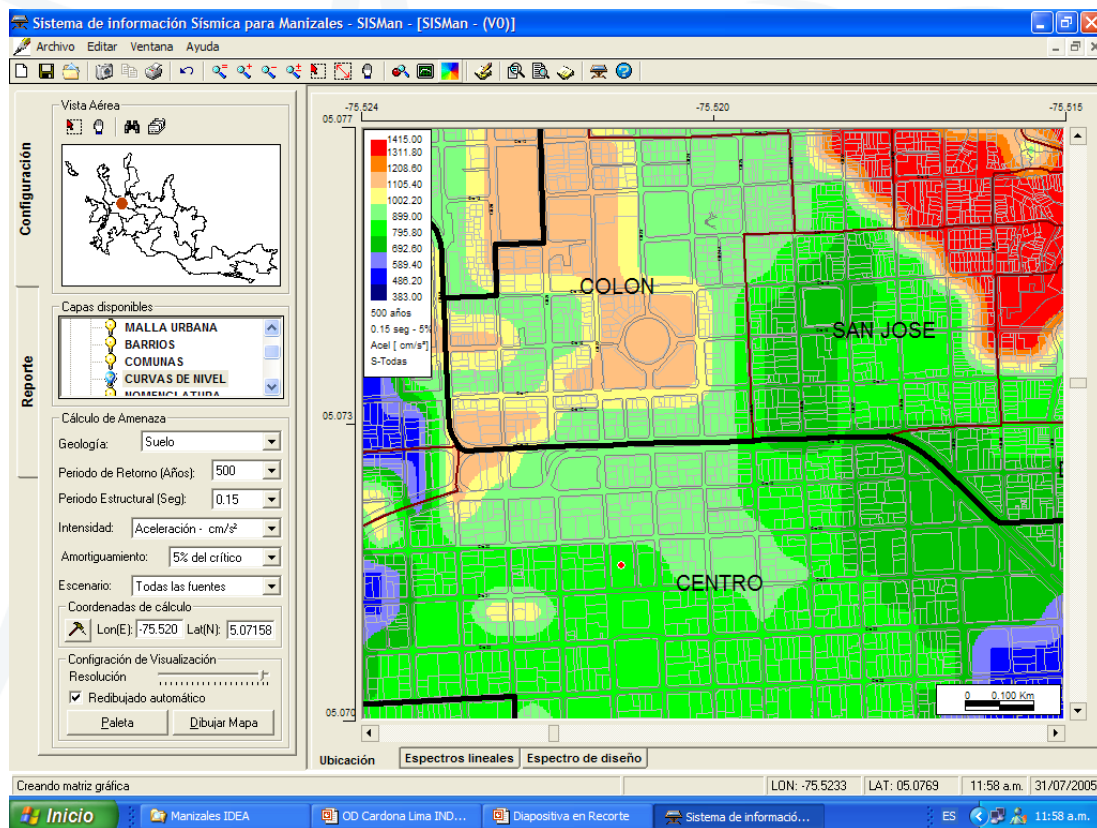
Información
correspondient
e a curvas de
nivel, comunas,
barrios,
manzanas y
predios



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Sistema de Información Sísmica de Manizales, SISMAN

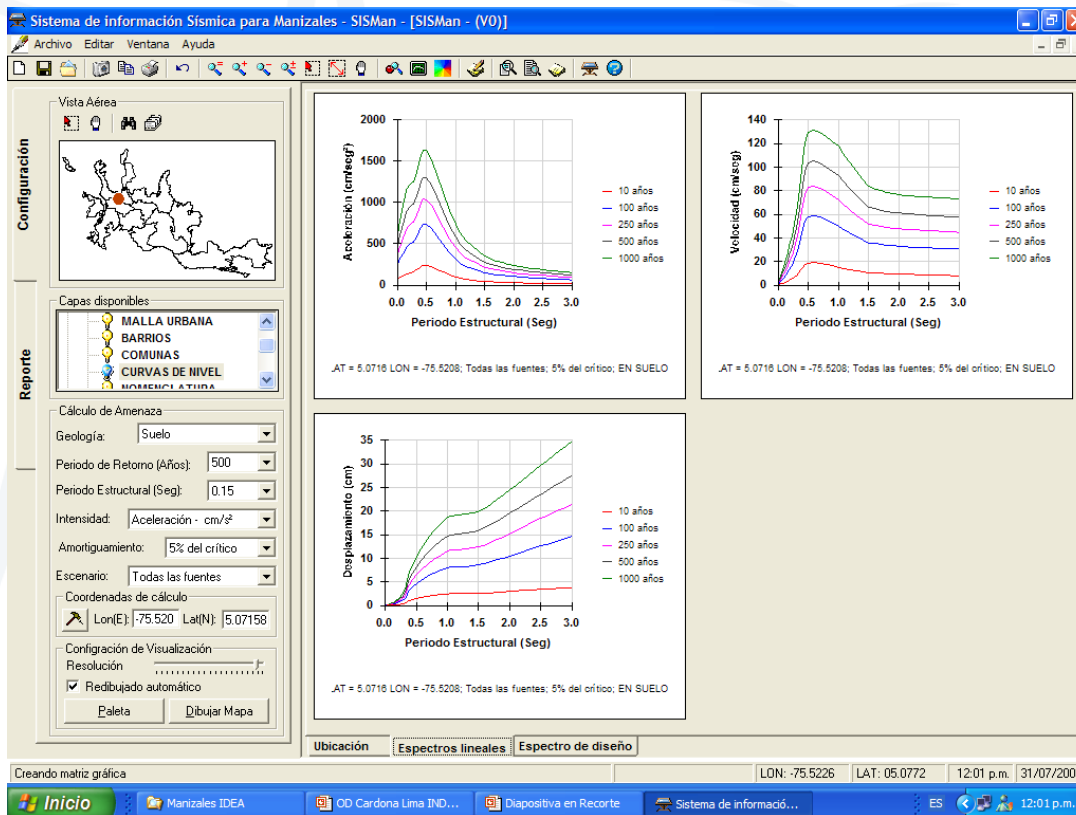


Subdivisión rigurosa de la ciudad en **polígonos** para modelar su comportamiento empleando leyes de atenuación espectral desarrolladas específicamente para cada sector identificado.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Sistema de Información Sísmica de Manizales, SISMAN



Cálculo de espectros de respuesta de amenaza uniforme considerando funciones de transferencia y leyes de atenuación propias de la ciudad.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Sistema de Información Sísmica de Manizales, SISMAN

Sistema de información Sísmica para Manizales - SISMan - (V0)

Archivo Editar Ventana Ayuda

Configuración

Proyecto:
Nombre: Refuerzo Gobernación
Comuna: Comuna 03 - Plaza de
Barrio: CENTRO
Dirección: Carrera 21 Plaza de Bolívar
Ficha Catastral: 10501180006
Propietario: Gobernación de Caldas
Cédula: 10456784
Teléfono: 8815678
Ciudad: Manizales
Buscar datos sitio de cálculo

Reporte

Responsable:
Nombre: Omar Darío Cardona
Cédula: 10251382
Matrícula Profesional: 1720207455
Actualizar reporte

ESPECTRO ELÁSTICO PARA DISEÑO SISMO RESISTENTE PARA MANIZALES

PÁGINA 1 / 2

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: REFUERZO GOBERNACIÓN	
COLUMNA: COLUMNA 03 - PLAZA DE BOLIVAR	BARRIO: CENTRO
DIRECCIÓN: CARRERA 21 PLAZA DE BOLIVAR	FICHA CATASTRAL: 10501180006
PROPIETARIO: GOBERNACIÓN DE CALDAS	CÉDULA: 10456784
TELÉFONO: 8815678	CUIDADO: MANIZALES
ARCHIVO SISMAN:	

2. MAPA DE UBICACIÓN

LONGITUD (WGS-84): -75.5217	LATITUD (N): 5.0710
LONGITUD (WGS-84): -75.5240	LATITUD (N): 5.0696
LONGITUD (WGS-84): -75.5198	LATITUD (N): 5.0760

VISTA AEREA

3. ESPECTRO DE DISEÑO

ACCELERACIÓN (cm/s²)

PERIODO DE RETORNO: 475 AÑOS

ESPECTRO SÍSMICO: TODAS LAS FUENTES

4. FIRMA DEL PROFESIONAL

NOMBRE: OMAR DARÍO CARDONA

FIRMA: [Firma]

MATRÍCULA PROFESIONAL: 1720207455

BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AL RESULTADO FINALIZADO DEL SISTEMA DE CÁLCULO DE ESPECTRO (CALCULO), Y QUE NO HE INCURRIDO EN NINGUNA FORMA COMO RE...

ESPACIO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE LA CUR

ENCARGADO: [Firma]

FIRMA: [Firma]

OBSERVACIONES:

BIETIVA DE CÁLCULO DE ESPECTROS DE DISEÑO PARA MANIZALES - SISMan versión 1.1.0

UBICACIÓN Espectros lineales Espectro de diseño

Creando matriz gráfica

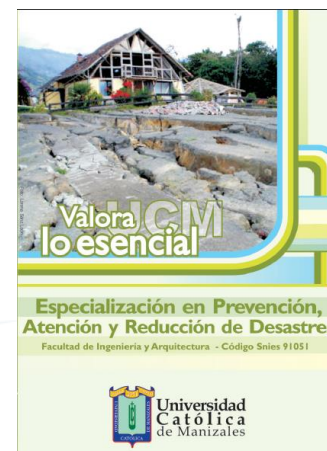
LON: -75.5217 LAT: 05.0700 12:15 p.m. 31/07/2005

Inicio Manizales IDEA OD Cardona Lima IND... Diapositiva en Recorte Sistema de informac...

El producto final es el **Espectro de Diseño**. En esta área se pueden visualizar el reporte del espectro sísmico de diseño para el sitio de estudio

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



Educación en colegios

Dado que el riesgo debe ser reconocido implica **incorporar los conceptos en la educación formal y la información pública**. El programa escolar de prevención de desastres es parte de las actividades rutinarias de los colegios y las escuelas de la ciudad (**Plan Escolar de Gestión del Riesgo**).

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO

- ✓ Son las medidas mitigación y pre-vención “ex ante”, ligadas a la planificación del desarrollo.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO

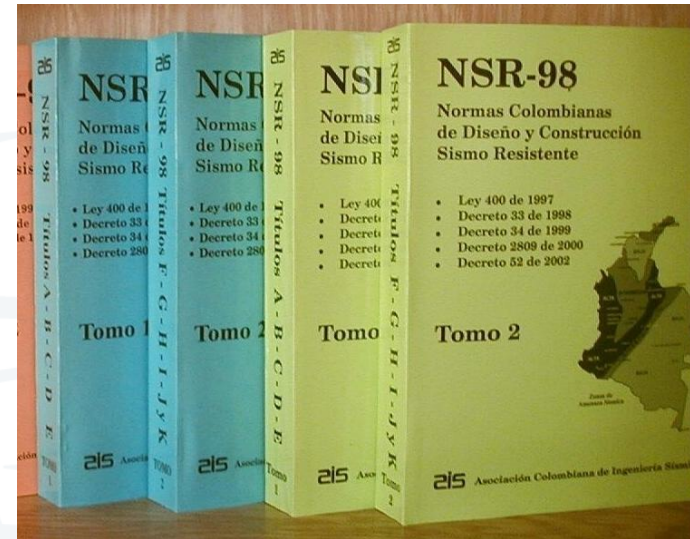


Obras de estabilidad

Desde los años 70 CORPOCALDAS y la Alcaldía han venido llevando a cabo en forma sistemática **obras de control de aguas y de estabilidad de taludes** con fines de mitigación de riesgo y protección de asentamientos humanos. Este trabajo se realiza en coordinación con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, soportado en estudios técnicos detallados de ingeniería y en conjunto con las comunidades directamente involucradas.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO



Normas y códigos de construcción sismorresistente

Manizales a partir del terremoto de 1979 desarrolló su propio código o reglamento sísmico de edificaciones a nivel del estado del arte. El código de construcciones y urbanizaciones de la ciudad fue la primera norma de obligatorio cumplimiento del país. Desde ese entonces la ciudad se ha construido con las normas más avanzadas de seguridad en términos constructivos y urbanísticos.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO



Refuerzo estructural de edificaciones

Las intervenciones estructurales se han venido realizando **con el fin de reducir el riesgo sísmico de edificaciones**, entre las cuales se pueden mencionar: la Gobernación de Caldas, el Hospital de Caldas, las estaciones de bomberos, el Teatro Los Fundadores, la Universidad de Caldas, la Universidad Nacional, múltiples escuelas y edificios del sector público y privado y la Catedral Basílica de Manizales (la edificación más emblemática de la ciudad).

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO



Programa guardianas de la ladera

Esfuerzo del sector público y privado para la vigilancia de laderas, limpieza y mantenimiento de las obras de mitigación. Resultado de las nuevas necesidades y de la evolución de la gestión del riesgo en la ciudad que se ha convertido en un proyecto pedagógico de percepción del riesgo, de capacidad de respuesta de la comunidad y de generación de empleo. FESCO – Corpocaldas – Alcaldía.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO

Para garantizar la conservación de las obras de estabilidad y la seguridad de las familias habitantes de zonas de alto riesgo se creó el programa “Guardianas de la ladera”.



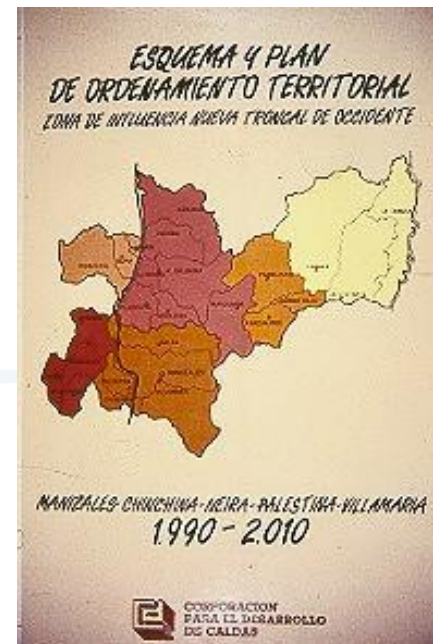
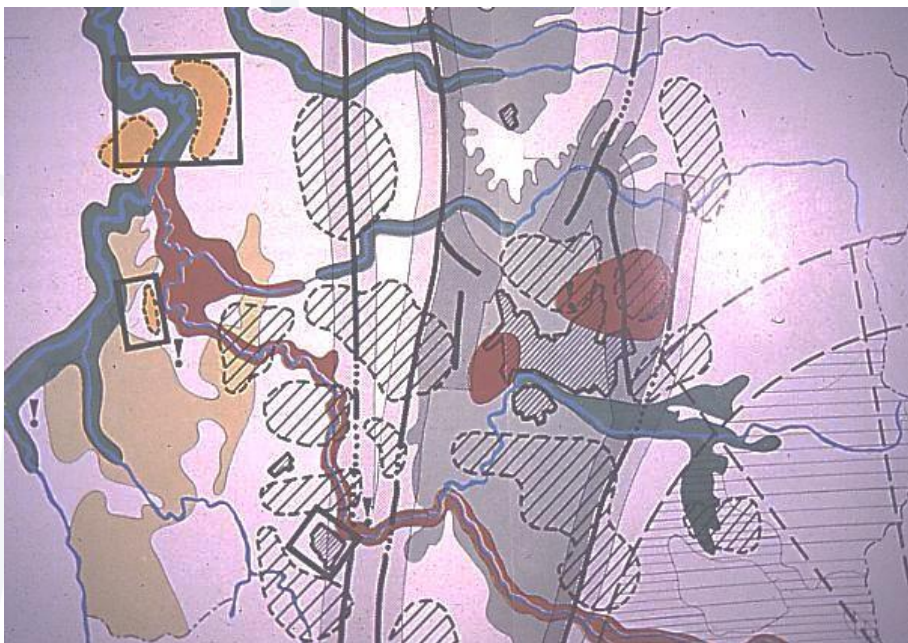
MUJERES CABEZA DE FAMILIA HACIENDO PREVENCIÓN AMBIENTAL



“...Nuestra participación en este programa nos da una satisfacción muy grande, servimos a la ciudad, la comunidad nos aprecia, nos sentimos útiles y a la vez tenemos el ingreso que nos permite llevar el pan a nuestra mesa. Como mujer me siento más segura... me siento más persona...”
Guardiana de la Ladera

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO

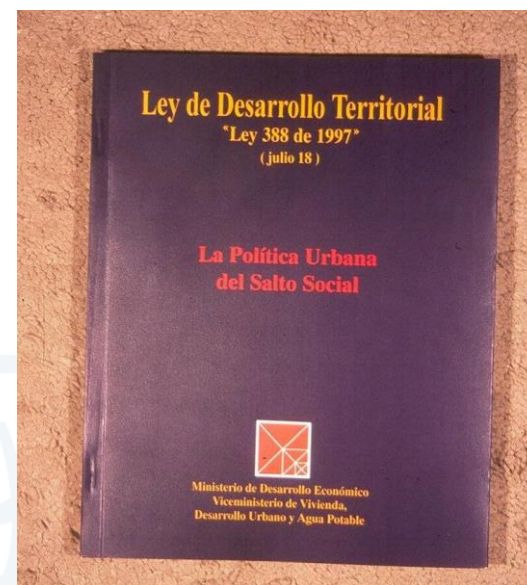
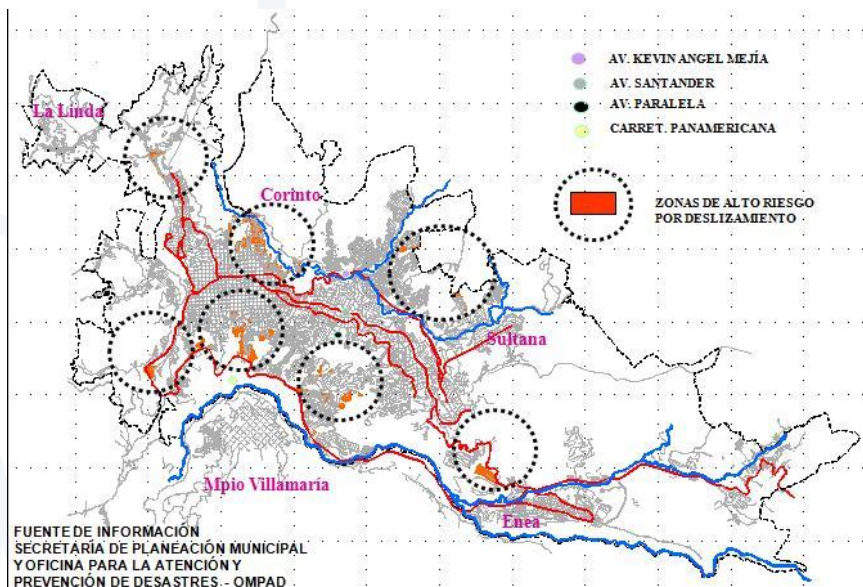


Incorporación del riesgo en el ordenamiento territorial

El **primer plan de desarrollo urbano de la ciudad** y de ordenamiento territorial de la región (troncal de occidente) tuvieron como estructurante las amenazas naturales desde los años 80. La evolución del primero se reconoció como una de las mejores buenas prácticas en Hábitat II en Estambul y el segundo fue el **primer POT que incorporó el riesgo como determinante** de planificación física en el país.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO



Plan de Ordenamiento Territorial, POT

A partir de **1997**, con la expedición de la **Ley 388**, en Manizales se separó el POT del plan de desarrollo. La incorporación del riesgo en la planificación física que se venía haciendo desde los años 80 se ajustó y armonizó de acuerdo con las nuevas disposiciones, **utilizando los mapas de geología, formaciones superficiales, geomorfología, de procesos erosivos, para la definición de usos y vocación del suelo, mediante el SIG integrado desarrollado en la ciudad.**

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO

Las amenazas y riesgos en el POT de Manizales

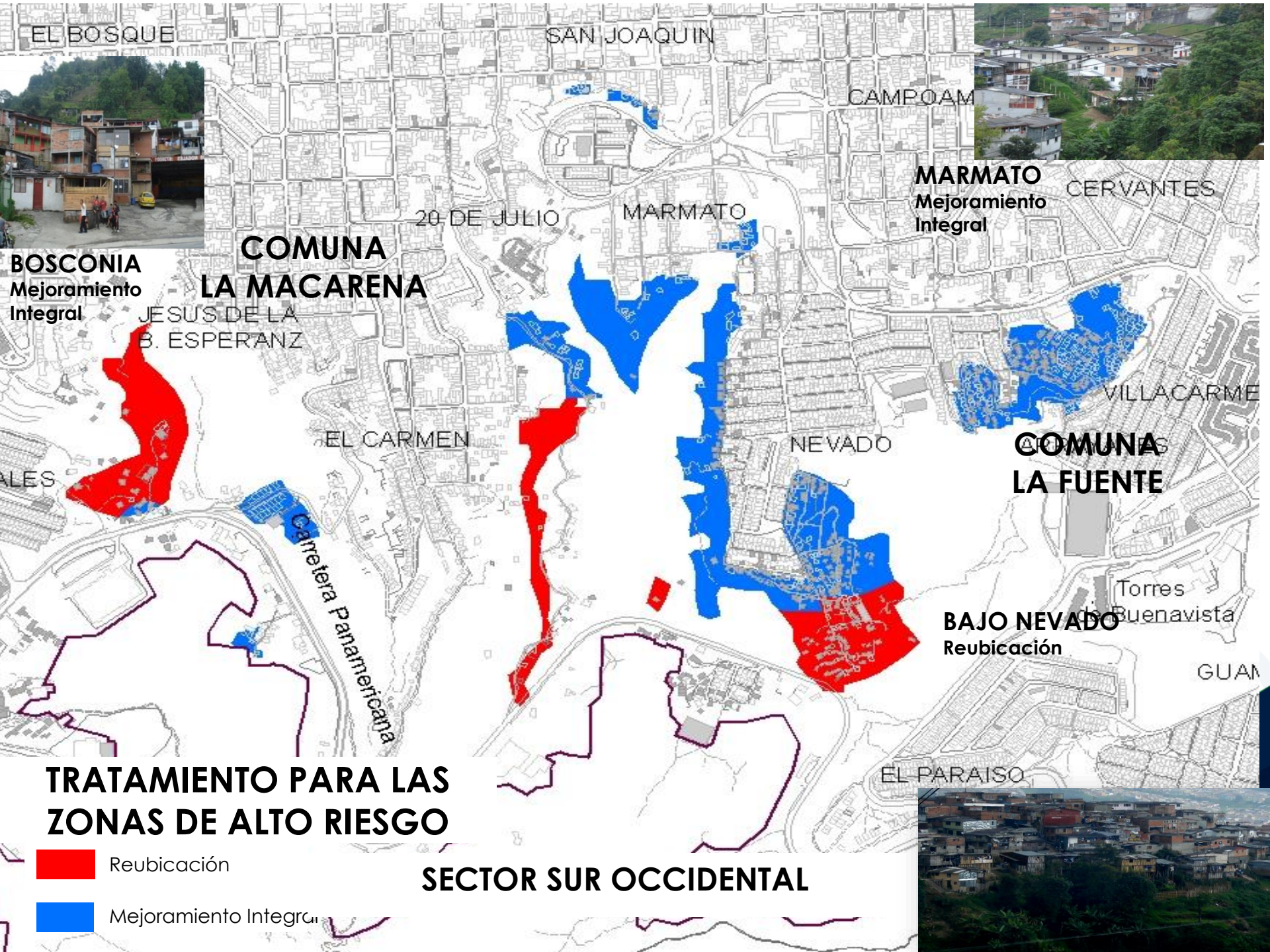
Para determinar los riesgos en el POT, a los cuales está expuesta la ciudad fue necesario elaborar una serie de **mapas temáticos**:

- geológico,
- de formaciones superficiales,
- geomorfológico,
- morfométrico,
- de procesos erosivos y
- de uso actual del suelo

los cuales fueron **integrados** mediante un Sistema de Información Geográfica (**SIG**).

Finalmente, también se tuvo en cuenta el resultado de estudios previos, la información primaria (trabajo de campo) y los antecedentes de desastres.

Se catalogan áreas de **riesgo mitigable o mejoramiento del entorno y no mitigable o de reubicación**



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

REDUCCIÓN DEL RIESGO



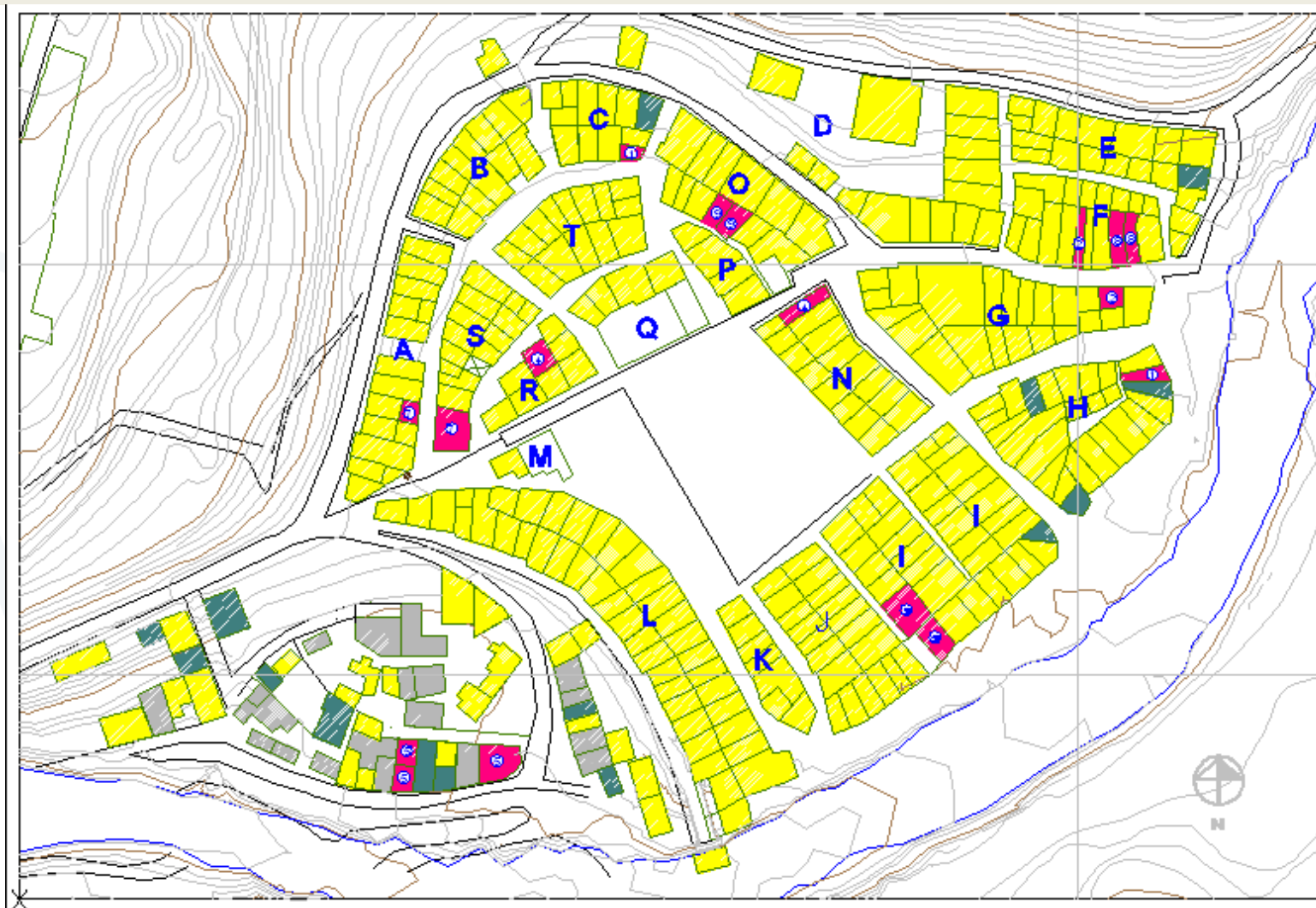
Reubicación de vivienda

En la ciudad se realizan reubicaciones de tipo preventivo y de vivienda post-desastre. Los primeros reasentamientos se llevaron a cabo en los años **70** y posteriormente se han realizado múltiples proyectos resultado de la experiencia y el aprendizaje del trabajo con comunidad. El programa más exitoso ha sido el del **barrio La Playita**, que ha significado la demolición voluntaria de 315 viviendas en alto riesgo y 540 soluciones de vivienda en diferentes sitios de la ciudad.

De este programa de reubicación hacen parte 600 familias de los barrios La Playita y Providencia, que ocuparon este lugar durante 25 años, sometidos a amenazas de deslizamiento (cerro Sancancio), inundación (rio Chinchiná) y riesgos antrópicos (viviendas que amenazan ruina y riesgo por canal de la CHEC).



Plano estado del censo de diciembre de 2005



Convenciones



Propietarios y/o poseedores y arrendatarios censados

Arrendatarios censados – propietarios sin censo

Propietarios censados con varias viviendas

Viviendas sin censo

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

Corresponde a las medidas “ex post”, como la respuesta en caso de emergencia, la rehabilitación y reconstrucción.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES



Plan de Emergencias

Elaborado en el **2003**. Constituido por un **plan básico** y una serie de **anexos** que definen para cada **función** de respuesta las tareas, los actores y sus responsabilidades en la atención de emergencias en la ciudad. Ha sido elaborado y **probado mediante ejercicios de simulación y emergencias reales** para orientar la respuesta en caso de crisis y definir procedimientos operativos eficientes y efectivos.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

Plan de emergencias: funciones de respuestas y tareas

SALVAMENTO Y SEGURIDAD	SALUD Y SANEAMIENTO	ASISTENCIA SOCIAL	INFRAESTRUCTURA Y MEDIO AMBIENTE	MANEJO DE LA EMERGENCIA	LOGÍSTICA
ASISLAMIENTO Y SEGURIDAD	ATENCIÓN MÉDICA PREHOSPITALARIA	CENSOS DE POBLACIÓN	MONITOREO DE EVENTOS	COORDINACIÓN INTER-INSTITUCIONAL	EQUIPOS E INMUEBLES
BUSQUEDA Y RESCATE	ATENCIÓN HOSPITALARIA	ALOJAMIENTO TEMPORAL	EVALUACIÓN DAÑOS EDIFICACIONES	INFORMACIÓN PÚBLICA	COMUNICACIONES
EXTINCIÓN DE INCENDIOS	SALUD MENTAL	ALIMENTACIÓN MENAJE BÁSICO	ESCOMBROS	ASUNTOS JURIDICOS	TRANSPORTE
RIESGOS TECNOLÓGICOS	SANEAMIENTO AMBIENTAL	TRABAJO COMUNITARIO	LINEAS VITALES	ASUNTOS FINANCIEROS	SISTEMAS DE INFORMACIÓN
EVACUACIÓN	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA		IMPACTOS AMBIENTALES	ALERTAS	SUMINISTROS Y DONACIONES
	MANEJO DE CADÁVERES				MANEJO DE VOLUNTARIOS

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

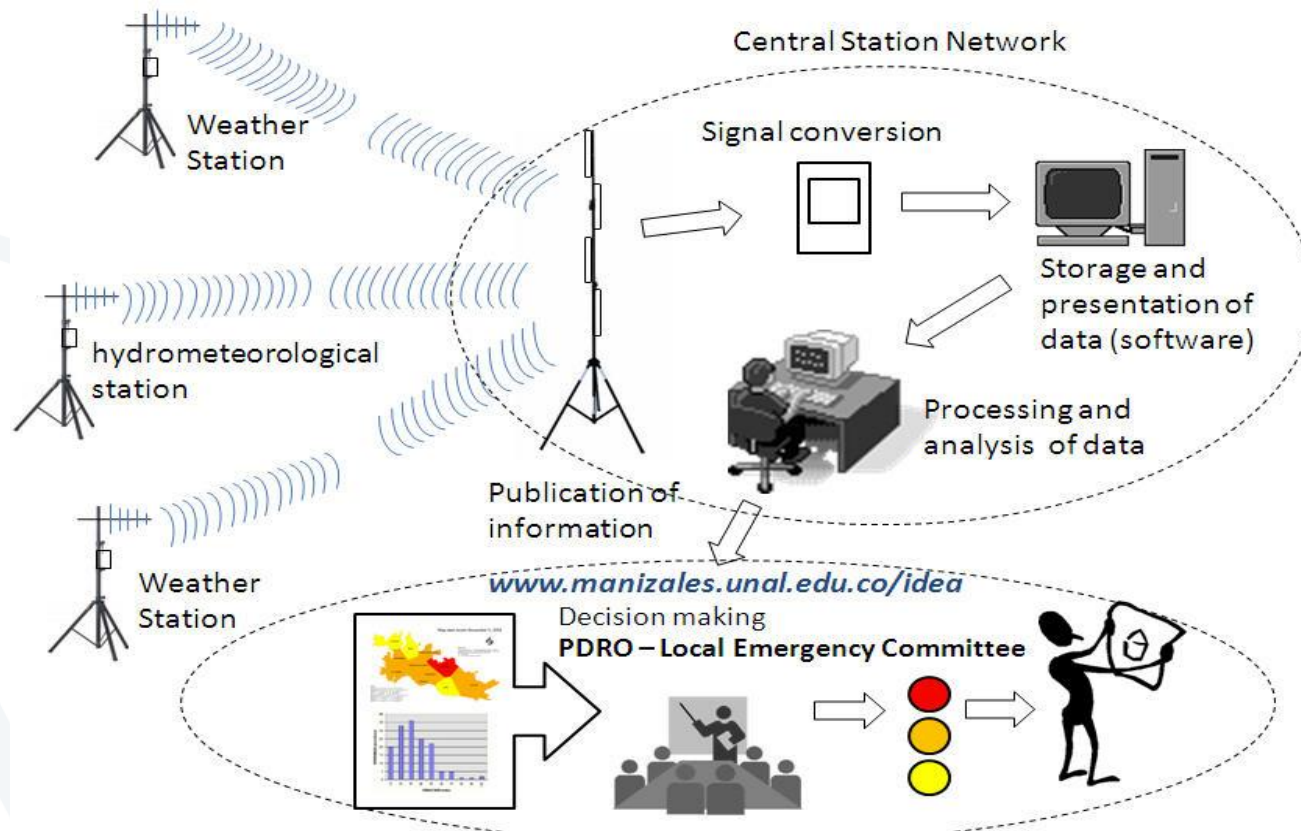


Consejo Municipal de Gestión del Riesgo – antes Comité Local de Emergencias

Desde el año **2000** mediante el Decreto 200 se determinó la composición y el funcionamiento del Comité Local de Manizales para la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres – **COLPADE**, y se especificaron las funciones en relación al Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres y a las situaciones de desastre. Este Comité, dio pie para que se fortaleciera el trabajo interinstitucional y la respuesta oportuna a emergencias, los cuales son indispensables hoy para el **Consejo de Gestión del Riesgo**.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES



Sistema de Alerta Temprana

Diseñado para amenaza por deslizamiento. El registro de precipitación en tiempo real que realiza el IDEA a través de la red de **estaciones meteorológicas** permite establecer niveles de alerta, de acuerdo con un indicador de acumulación de lluvia.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

BOLETINES METEOROLÓGICOS E HIDROMETEOROLÓGICOS DIARIOS, MENSUALES Y ANUALES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES

OBSERVATORIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO
URBANO SOSTENIBLE EN MANIZALES

RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS
PARA PREVENCIÓN DE DESASTRES DE MANIZALES

ESTACIÓN METEOROLÓGICA POSGRADOS
CÓDIGO EMM-02

BOLETÍN METEOROLÓGICO DIARIO
AGOSTO 21 DE 2010

VARIABLES						
T. del A. (°C)	H. R. (%)	V. del V. (m/s)	R. s. (g/m ³)	Lluvia (mm)	P.B. (mmHg)	E.T. (mm)
Máxima	23.27	100.00	4.02	1302.00		
Media	16.50	89.74	1.21	340.28	788.59	
Mínima	12.27	65.00				
Suma				3.56		2.29

T. del A. Temperatura del aire; H. R. Humedad relativa; V. del V. Velocidad del viento; R. s. Radiación solar; P.B. Presión barométrica; E.T. Evapotranspiración.

Dirección del viento												
Según la rosa de los Vientos												
Jornada	Diurna	(P. Relativa - %)	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	N	NE
Nocturna	(P. Relativa - %)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ALGUNOS INDICADORES DE LLUVIA (mm)	
Lluvia antecedente de 25 días (A25)	Nivel de Alerta
A25 actual	123.45
A25 máx. en el año	295.10
A25 mín. en el año	0.51

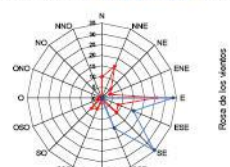
NIVELES DE ALERTA	
Alerta Amarilla	A 300 mm ≤ A25 < 300 mm
Alerta Naranja	N 300 mm ≤ A25 < 400 mm
Alerta Roja	R A25 ≥ 400 mm

Lluvia acumulada en el año	1108.73
Lluvia acumulada en el mes	98.59

Lluvia acumulada por trimestres según régimen bimodal	
Años	Dic.-Feb. Mar.-May. Jun.-Ago. Sep.-Nov.
2009	631.11 438.61 274.57 570.23
2010	173.47 459.48 188.70

Nota: El trimestre resaltado es el que está en curso

LLUVIAS AISLADAS		Unidades	Lluvia 1	Lluvia 2	Lluvia 3
(Tres eventos más significativos)			hora: 16:05		
Duración	min		25		
Magnitud	mm		3.55		
Intensidad media	mm/h		8.52		
Intensidad máxima en 5 minutos	mm/h		18.35		
Clasificación	Conceptual		LLUVIA FUERTE		



Número de días continuos a la fecha	
Con lluvia	7
Sin lluvia	0
No. de días en el periodo del año	
Con lluvia	42
Sin lluvia	12



Grupo de Trabajo Académico
en Ingeniería Hidráulica y Ambiental

Contrato OMPAD - Universidad Nacional de Colombia
Elaboró: Ing. John Alexander Pachón G.

Instituto de Estudios Ambientales
IDEA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES

OBSERVATORIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO
URBANO SOSTENIBLE EN MANIZALES

RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS
PARA PREVENCIÓN DE DESASTRES DE MANIZALES

ESTACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA RUTA 30
CÓDIGO EHM-01

BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO DIARIO

JULIO 15 DE 2010

VARIABLES	MÁXIMA	MEDIA	MÍNIMA	SUMA
Temperatura del aire (°C)	22.91	16.13	14.53	
Caudal (l/s)	764.54	101.94	14.33	
Nivel (m)	6.43	5.11	5.03	
Lluvia diaria (mm)				17.00

ALGUNOS INDICADORES DE LLUVIA (mm)	
Lluvia antecedente de 25 días (A25)	N.A. A25 máx. año: 264.60
A25 actual	232.20
A25 mín. año	0.80

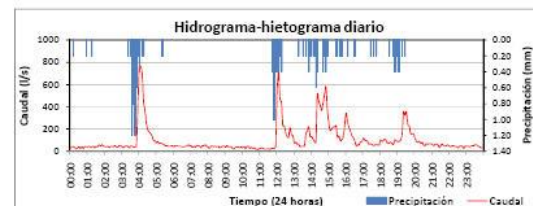
NIVELES DE ALERTA (N.A.)	
300 mm ≤ A25 < 300 mm	
300 mm ≤ A25 < 400 mm	
A25 ≥ 400 mm	

Con lluvia		Sin lluvia	
Número de días continuos a la fecha	40	0	
Máx. No. de días continuos en el año	40	16	
No. de días en el periodo del año	136	60	

Nota: El trimestre resaltado es el que está en curso
Notas: Datos en rojo están incompletos

Lluvia acumulada por trimestres según régimen bimodal periodo 2009 - 2010		DIC.-FEB. 2009	MAR.-MAY. 2009	JUN.-AGO. 2009	SEP.-NOV. 2009
		452.20	364.60	262.80	592.00
		DIC.-FEB. 2010	MAR.-MAY. 2010	JUN.-AGO. 2010	SEP.-NOV. 2010
		167.80	449.80	375.60	

LLUVIAS AISLADAS		UNIDADES	
(Tres eventos más significativos)			
Duración	mm	Lluvia 1	Lluvia 2
		hora: 00:10	hora: 03:20
Magnitud	mm	5.20	3.20
Intensidad media	mm/h	2.40	5.49
Intensidad máxima en 5 minutos	mm/h	2.40	14.40
Clasificación	Conceptual	LLUVIA LIGERA	LLUVIA MODERADA



Grupo de Trabajo Académico
en Ingeniería Hidráulica y Ambiental

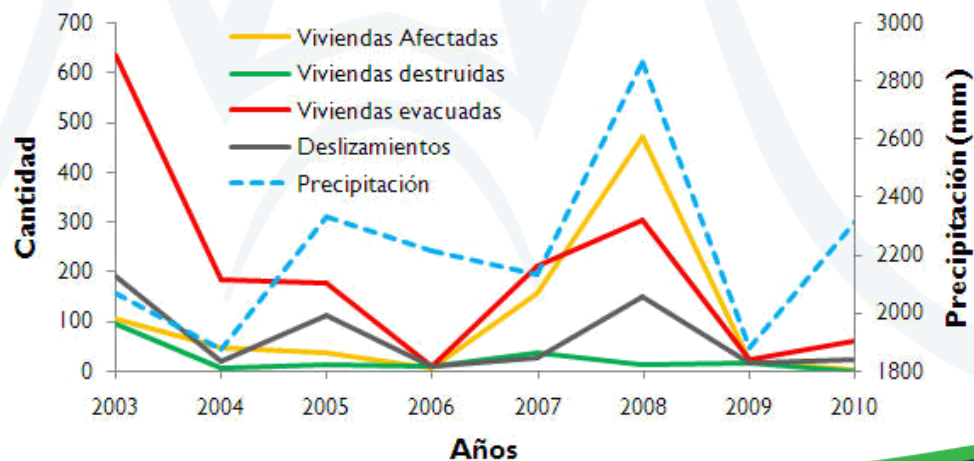
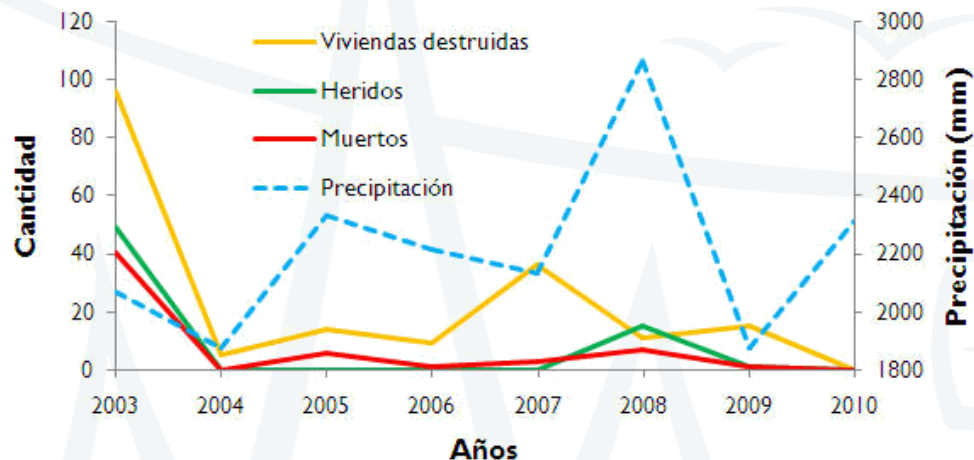
Contrato OMPAD - Universidad Nacional de Colombia
Elaboró: Ing. John Alexander Pachón G.

Instituto de Estudios Ambientales
IDEA

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

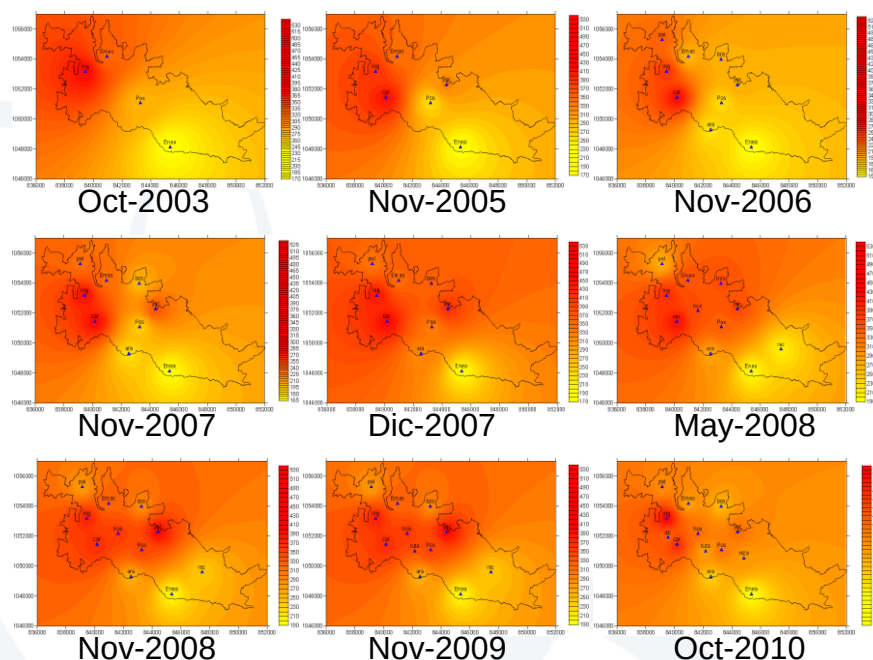
Comparativos precipitaciones anuales con consecuencias de emergencias en Manizales



UMBRALES DE ALERTA TEMPRANA EN MANIZALES (2003-2010)

A25 (Indicador de lluvia antecedente de 25 días): Es la lluvia acumulada que se registró en los últimos 25 días; medida en mm. (ref.: TERLIEN, M.T.J. Modelling spatial and temporal variations in rainfall-triggered landslides. ITC. Publication number 32. 1996.).

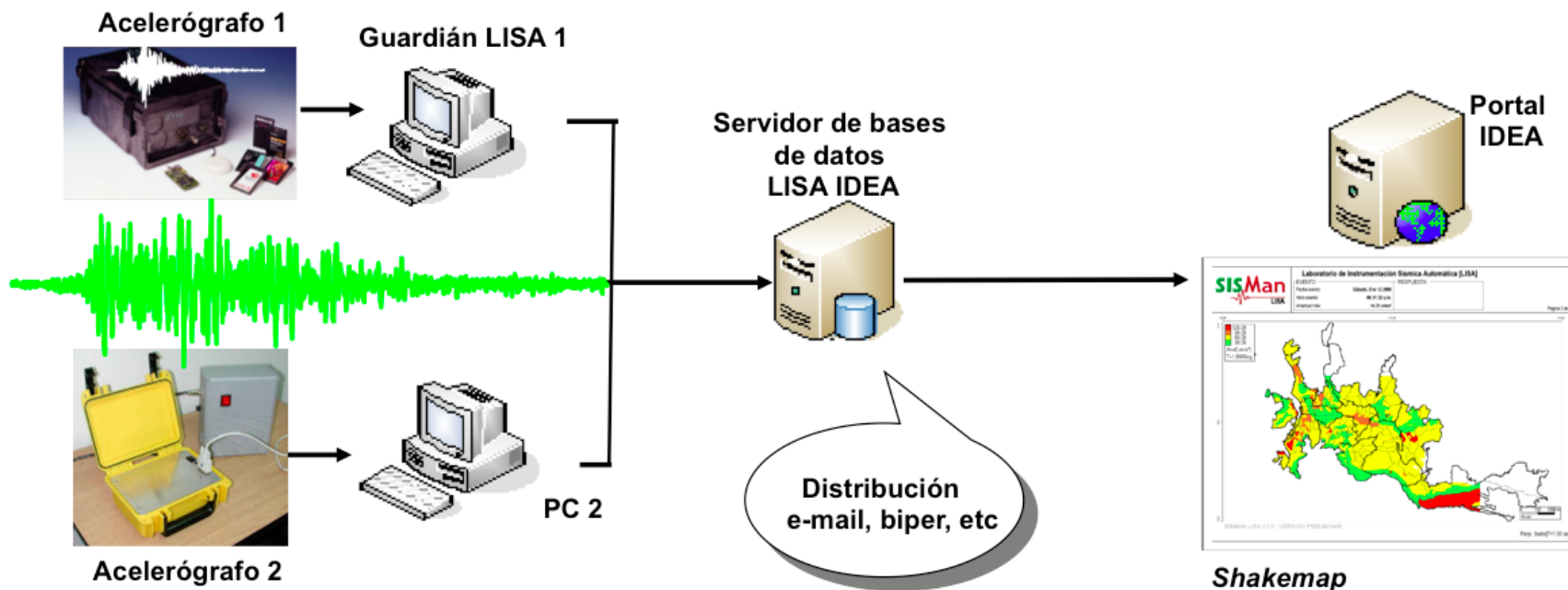
Nivel de alerta	Rango
Alerta amarilla	200 mm $\leq$ A25 < 300 mm
Alerta naranja	300 mm $\leq$ A25 < 400 mm
Alerta roja	A25 $\geq$ 400 mm



El indicador de lluvia antecedente de 25 días alcanzó su **máximo valor en** la primera semana de **diciembre de 2008** en lo que lleva de funcionamiento la Red (**663 mm** – 231% por encima del umbral de los 200 mm).

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES



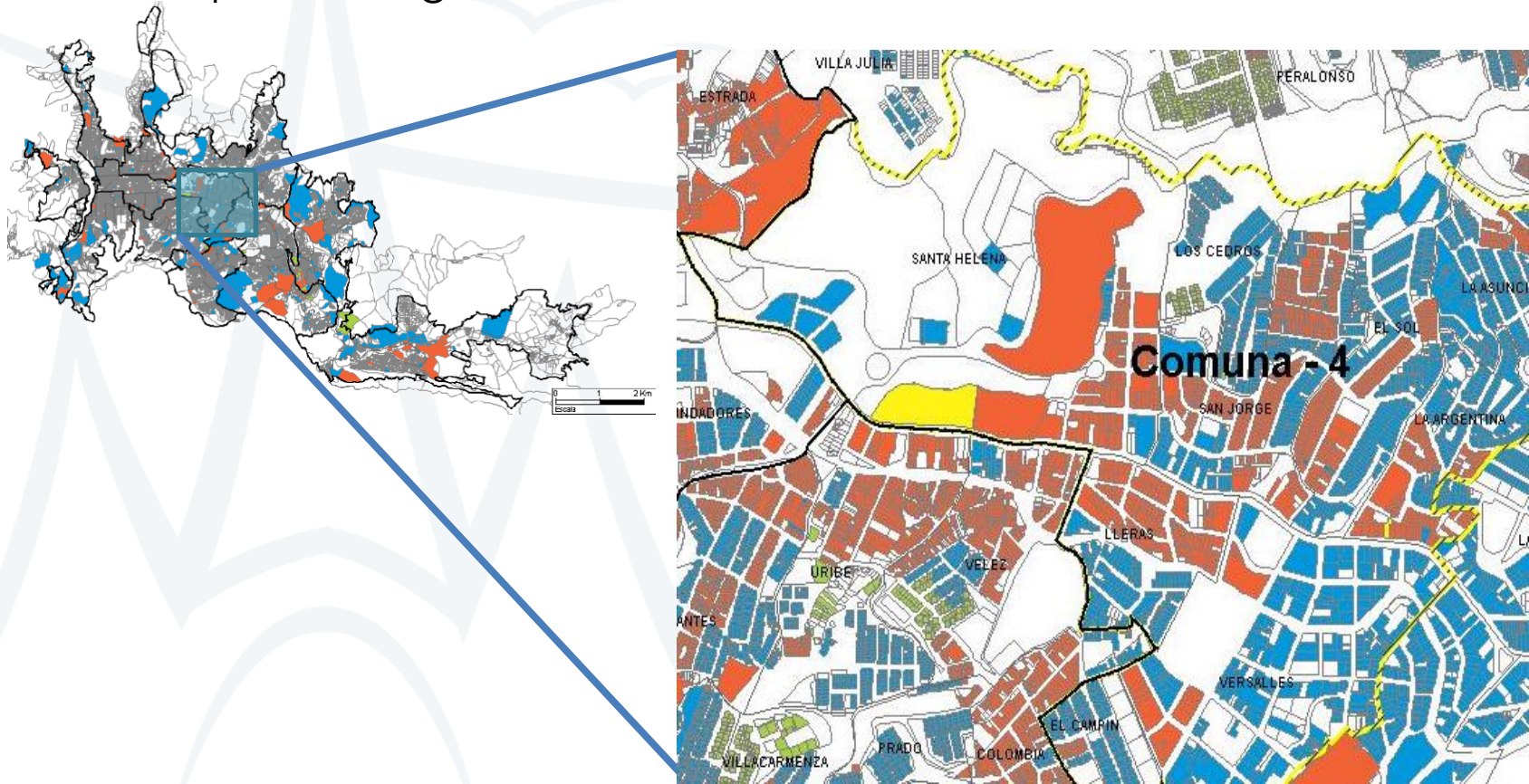
Laboratorio de Instrumentación Sísmica de Manizales

Proyecto del IDEA en conjunto con la Alcaldía de Manizales para el **procesamiento automático de sismos en tiempo real** con el fin de informar inmediatamente a las autoridades y a las instituciones que hacen parte del plan de emergencias acerca de las **zonas y las edificaciones de la ciudad que pudieron haber sido afectadas por el terremoto.**

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

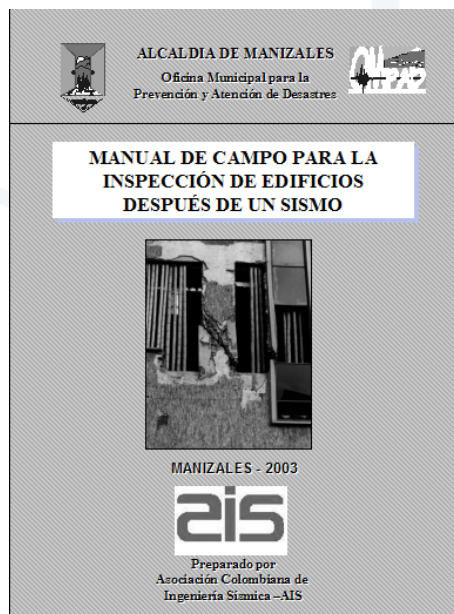
Mapa de riesgo -daño



Laboratorio de Instrumentación
Sísmica de Manizales - LISA

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES



HABITABLE

OCUPACIÓN PERMITIDA

Esta edificación ha sido inspeccionada (como se indica en la parte inferior) y no se encontró ninguna amenaza aparente de la estructura.

☐ Inspeccionada en el Exterior Solamente

☐ Inspeccionada en el Exterior y en el Interior

Favor informar a las autoridades cualquier condición insegura, una nueva inspección puede ser requerida.

Comentarios: _____

Nombre de la edificación y/o dirección: _____

INSPECTORES: _____

Fecha (d-m-a): _____

Hora (24:00): _____

(Cuidado: Las réplicas ocurridas después de la inspección pueden incrementar los daños y los riesgos)

No remueva, altere o cubra este aviso hasta que sea autorizado por una autoridad del gobierno distrital

PELIGRO DE COLAPSO

NO ESTÁ PERMITIDA LA ENTRADA (NO ES UNA ORDEN DE DEMOLICIÓN)

Esta edificación ha sido inspeccionada, se encontraron daños severos en la estructura, es insegura y por lo tanto no puede ser ocupada. Descripción o recomendaciones: _____

Nombre de la edificación y/o dirección: _____

INSPECTORES: _____

Fecha (d-m-a): _____

Hora (24:00): _____

(Cuidado: Las réplicas ocurridas después de la inspección pueden incrementar los daños y los riesgos)

No entre, por ningún motivo. Al entrar pone en peligro su vida.

No remueva, altere o cubra este aviso hasta que sea autorizado por una autoridad del gobierno distrital

Evaluación de daños de edificaciones después de un terremoto

La ciudad cuenta con procedimientos de respuesta, formularios para la evaluación del daño sísmico en edificios y guías técnicas de valoración con el fin de identificar de la manera más idónea el **nivel de habitabilidad y seguridad de los edificios**, el registro adecuado de los inmuebles afectados para el mejor manejo de la emergencia y los programas de recuperación y reconstrucción necesarios para la ciudad.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

MANEJO DE DESASTRES

Nueva Evaluación

Identificación	Estructurales	No Estructurales	Suelo	Preexistentes
Inspección de la edificación				
☒ Exterior solamente				
☐ Parcial				
☐ Completa interior y exterior				
Riesgo por estabilidad global				
☒ Bajo				
☐ Bajo, después de adecuaciones				
☐ Alto				
☐ Muy Alto				
Año de construcción				
☒ Antes de 1950				
☐ 1950 a 1982				
☐ 1983 a 1997				
☐ A partir de 1998				
Localización en la cuadra				
☒ Esquina				
☐ Libre por un costado				
☐ Intermedia				
☐ Libre por dos costados				
Número de pisos (Niveles sobre el terreno)				
Número de pisos (Niveles sobre el terreno) 2				
Número de sótanos 0				
Número total de pisos (Sobre y bajo el terreno) 2				
Piso mayor daño 1				
Sistema Estructural				
Mampostería confinada				
Tipo de Cubierta				
Teja de barro				
Tipo de Entrepiso				
Vigas en madera				
Continuar>>>				
Cancelar				
Evaluar				

EDE - Manizales



ais

Evaluación del Daño en Edificaciones
- EDE -

Municipio de Manizales

El sistema EDE

Consiste en una sofisticada aplicación de inteligencia artificial y computacional que se realizó, basado en redes neuronales y teoría de conjuntos difusos, con el fin de contar con una **herramienta de apoyo al personal técnico no experto en la evaluación de daños**, con el fin de evitar la toma de decisiones incorrecta; como la **ocupación de edificios inseguros o la demolición innecesaria de edificaciones**.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

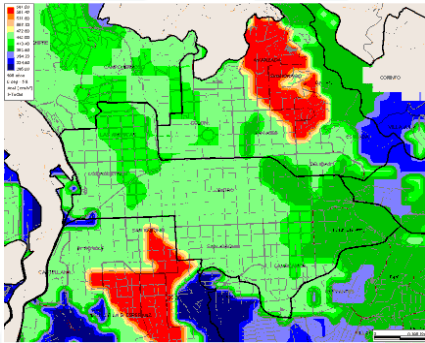
TRANSFERENCIA DEL RIESGO

- ✓ Su objetivo es la protección financiera del municipio ante las pérdidas que pueden ocurrir en su infraestructura pública.
- ✓ Es necesario, también, proteger a los más pobres mediante programas de aseguramiento colectivo.

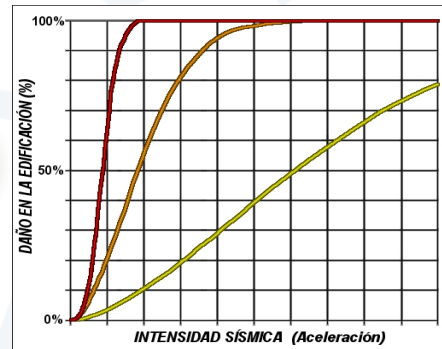
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

TRANSFERENCIA DEL RIESGO

Amenaza



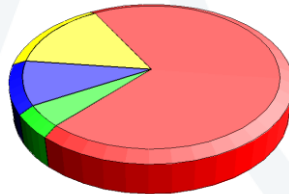
Vulnerabilidad



Riesgo - Daño



Gestión del riesgo



Estimación de pérdidas

ESCENARIO	TOTAL EXPUESTO Pérdida (Mill. USD)	PML (%)
Falla Cauca	\$ 60.5	12.3
Falla Subducción	\$ 54.2	11.0
Falla Benioff	\$ 50.1	10.2
Falla Romeral	\$ 48.1	9.8

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

TRANSFERENCIA DEL RIESGO

Protección de inmuebles públicos

Con el fin de contar con insumos para definir una estrategia eficiente desde el punto de vista financiero para el aseguramiento frente a desastres de los inmuebles públicos de la ciudad, se realizó un **análisis detallado del potencial de pérdidas** con un modelo actuarial avanzado que ha **permitido la estimación de las primas puras de riesgo** y la **pérdida máxima probable del portafolio de bienes fiscales**.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

TRANSFERENCIA DEL RIESGO

Protección de inmuebles públicos

Resultados del Análisis de Riesgo para los Inmuebles Públicos

ASPECTO		Valores de Deducible Analizados					
		0%	3%	5%	7%	10%	20%
Número de predios		377	377	377	377	377	377
Valor Asegurable (MDP)		\$ 133,448	\$ 133,448	\$ 133,448	\$ 133,448	\$ 133,448	\$ 133,448
Prima Promedio (‰)		2.05‰	0.99‰	0.75‰	0.58‰	0.41‰	0.15‰
Índice de Concentración		0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91
PML (%)	500 años	9.7%	7.6%	6.5%	5.6%	4.4%	1.8%
	1000 años	12.6%	10.5%	9.2%	8.1%	6.7%	3.3%
	1500 años	14.5%	12.2%	10.9%	9.7%	8.1%	4.4%
Pérdida Esperada (%)		21.7%	19.0%	17.5%	16.0%	14.1%	9.5%

- ✓ Todas las edificaciones públicas de la ciudad se encuentran aseguradas.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

TRANSFERENCIA DEL RIESGO

Aseguramiento colectivo

MUNICIPIO DE MANIZALES
AÑO 2007
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO

FACTURA No. 308761
ZONA 008
RUTA 016745

DIRECCION PREDIO K 23 66 47
DIRECCION ENTREGA
PROPIETARIO CARDONA ARBOLEDA OMAR-DARIO
FICHA CATASTRAL 1-01-0160-0009-000
AVALUO 117,415,000
No. PROP 01
ULTIMA RESOLUCION 020006
INFORME 0000
DEST. ECONOMICA 01
TARIFA POR ML. RU 8.50
PER. SINCHIA 000

CONCEPTOS	SIN SEGURO	CON SEGURO
SALDO ANTERIOR		
VALOR NOTA CREDITO		
I.P.U.	166,337	
RECARGO I.P.U.		
CORPOCALDAS	29,353	
RECARGO CORPOCALDAS		
TOTAL MUNICIPIO		\$195,690
PRIMA SEGURO		43,052
IVA SEGURO		6,888
TOTAL FACTURADO	\$195,690	\$245,630

PAGUE HASTA 15-JUN-2007
PERIODO FACTURADO MAY-JUN-2007

PAGUE TAMBIEN POR INTERNET BANCOLOMBIA
Pago con Tarjeta de Credito en Tesoreria Municipal
Lineas atencion Contribuyente 8720722 Ext 130-132-133
AHORRE INTERESES MORA PAGANDO OPORTUNAMENTE

MUNICIPIO DE MANIZALES
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO
FAVOR NO SOBREScribir EN EL CODIGO DE BARRAS

(415) 7707228098279 (8020) 1301016000090000310 (3908) 0006195690 (96) 20970629

MUNICIPIO DE MANIZALES
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO Y SEGURO VOLUNTARIO
FAVOR NO SOBREScribir EN EL CODIGO DE BARRAS

(415) 7707228098279 (8020) 1301016000090000310 (3908) 0006245630 (96) 20970629

MUNICIPIO DE MANIZALES
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO Y SEGURO VOLUNTARIO
FAVOR NO SOBREScribir EN EL CODIGO DE BARRAS

(415) 7707228098279 (8020) 1301016000090000310 (3908) 0006245630 (96) 20970629

Propósito

“Predios No Exentos que se Aseguran, cubriendo los Predios Exentos”.

Medio

Factura de Impuesto predial.

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO EN MANIZALES

TRANSFERENCIA DEL RIESGO

Aseguramiento colectivo

- ✓ La Alcaldía municipal de Manizales facilita el cobro y recaudo de un seguro de daños a causa de desastres para cada predio de la ciudad de acuerdo con el valor catastral del inmueble.
- ✓ Cobro (que es voluntario) a través de la factura del impuesto predial.
- ✓ Estratos sociales de mayores ingresos al pagar el seguro de su casa cubren a los estratos sociales más pobres de la ciudad.

Pedios Exentos: Avalúo sea inferior o igual a 39 SMLMV y de estratos 1, 2 y 3.

Total Pedios No Exentos: 96306
Total Pedios Exentos: 22169

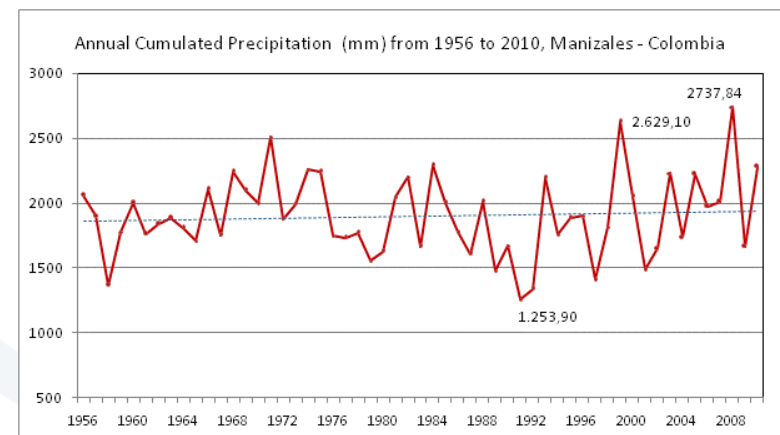
LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

RETOS A FUTURO



Se siguen presentando deslizamientos y avalanchas

- ¿Se debe esto al cambio climático?
- Están cambiando las condiciones de riesgo (deforestación, exposición).
- Hay cambios en las zonas altas de las microcuencas que afectan las zonas bajas



LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

RETOS A FUTURO



El deterioro ambiental en las zonas rurales repercute en el área urbana:
¿Existe mayor vulnerabilidad de la infraestructura de líneas vitales?

LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

RETOS A FUTURO



- Es importante la continuidad en las políticas públicas acerca del riesgo
- Se necesita mayor capacitación y participación de la comunidad
- Explorar nuevas y mejores soluciones de mitigación y reducción del riesgo

RETOS Y DESAFÍOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN MANIZALES

¿Está lloviendo más o no hemos instrumentado lo suficiente?

¿Los fenómenos naturales son más extremos o somos cada vez más vulnerables?

¿Entendemos con claridad los fenómenos ocurridos y utilizamos modelos teóricos que los simulan o predicen adecuadamente?

¿Conocemos y modelamos adecuadamente el comportamiento físico – mecánico de nuestros suelos?

¿Por qué si cada vez hacemos más obras de estabilidad, cada vez necesitamos más obras (protección servicios públicos)?

RETOS Y DESAFÍOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN MANIZALES

¿Cómo controlar adecuadamente los factores antrópicos y los conflictos con el uso del suelo que inciden en la ocurrencia de deslizamientos?

¿Nuestras normas de planificación local y sectorial incorporan de manera adecuada el tema del riesgo?

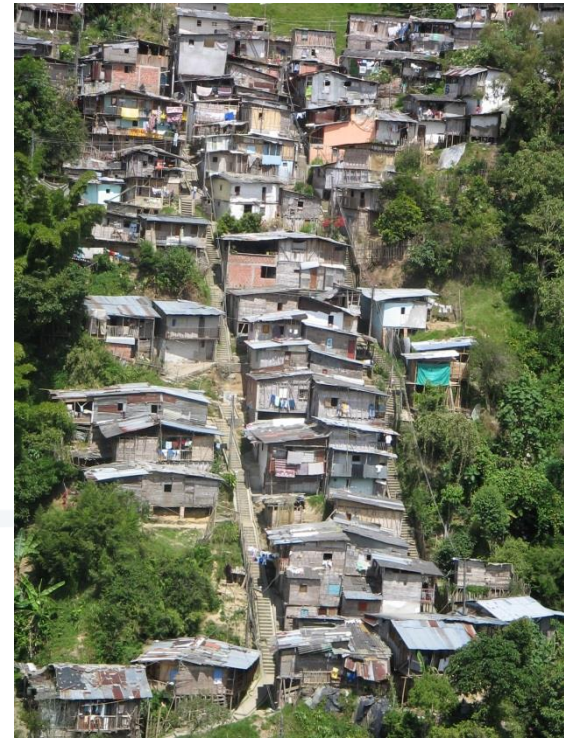
¿Las obras de estabilización que actualmente diseñamos y construimos son realmente las óptimas desde lo económico, social y ambiental?

¿Cómo obtener recursos para financiar el tema de riesgo sin esperar que se presenten tragedias?

¿Nuestras comunidades perciben y entienden el tema del riesgo, pero se sienten parte de la solución?

GESTION DEL RIESGO

Manizales ha demostrado que si es factible lograr resultados sostenibles, no obstante sus dificultades frente a su entorno natural y sus limitaciones como cualquier otra ciudad con los problemas del subdesarrollo.





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



PROYECTO PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN, MONITOREO, CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN TEMAS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL RIESGO, EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN LA CIUDAD DE MANIZALES

OBJETIVO: Unión de esfuerzos interinstitucionales para desarrollar proyectos de manejo de información, investigación, monitoreo, capacitación y transferencia tecnológica en temas relacionados con la gestión del riesgo.

FINANCIACIÓN: el municipio de Manizales presentó al Concejo de Manizales en el 2009, un proyecto de acuerdo en el cual se aprobó aumentar la sobretasa ambiental en un 0.5 por mil con fines de conocimiento y gestión del riesgo. Préstamo de Corpocaldas con Findeter.

EJECUCIÓN: Tres convenios interadministrativos Corpocaldas – Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Inicio Octubre 2012.



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- ▶ Reuniones iniciales, entrevistas con actores institucionales clave
- ▶ Reuniones de trabajo “focales”:
 - ▶ Identificación y conocimiento del riesgo:
 - ▶ Reducción del riesgo:
 - ▶ Manejo de desastres:
 - ▶ Gobernabilidad y protección financiera:



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



- ▶ Identificación preliminar de una línea de base (2014) y de unas metas de mediano y de largo plazo empleando el Índice de Gestión del Riesgo de Desastres (IGR), (IDEA-UNAL-BID, proyecto de Indicadores de Riesgo y de Gestión del Riesgo).
- ▶ Taller Interinstitucional para la definición de la visión de futuro, líneas estratégicas, metas e indicadores generales (24 de octubre de 2014)

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Imagen objetivo de Manizales en GRD (visión de futuro)

Al 2026, Manizales será un municipio líder en gobernanza del riesgo de desastres, logrando mejorar su nivel de desarrollo económico y social, avanzando en innovación, competitividad y sostenibilidad ambiental, garantizando la protección y la conservación de la vida y el bienestar de la población.

Objetivo general del PMGRD de Manizales

Orientar la implementación de los procesos de la gestión del riesgo de desastres, mejorando el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres, con la participación de todas las entidades públicas, privadas y comunitarias a través de una intervención coordinada y eficiente, para lograr el desarrollo sostenible con transformación, la competitividad, la resiliencia y la protección y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Objetivos específicos del PMGRD de Manizales

1. Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el municipio de Manizales, así como la comunicación, la participación ciudadana y la educación en gestión del riesgo.
2. Reducir el riesgo de desastres a través de intervenciones prospectivas y correctivas, integrando en los instrumentos de planificación territorial, del desarrollo y de gestión ambiental la gestión del riesgo de desastres.
3. Consolidar la gobernabilidad, el trabajo interinstitucional y la gestión financiera como estrategias de desarrollo seguro.
4. Mejorar la capacidad de respuesta y de recuperación.

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Articulación otros instrumentos

Las acciones que se integren en los próximos **Planes de Desarrollo Municipal**, deberían integrar las acciones específicas contenidas en el PMGRD según el orden de prioridad respectivo, de forma tal que se aporte a la visión de futuro y los objetivos definidos en Manizales en materia de gestión del riesgo de desastres.

Esta lógica aplica para otros **planes de gestión ambiental**, de **manejo de cuencas**, de **adaptación al cambio climático**, de **competitividad**, de **desarrollo sectorial**, entre otros; que se formulen en el ámbito del municipio de Manizales durante el periodo de implementación del PMGRD.

En relación con la **Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias (EMRE)**, y el **Plan de Acción Específico para la Recuperación (PAER)**, el PMGRD es un documento complementario en el sentido que integra las acciones para mejorar tanto la preparación de la respuesta como de la recuperación.

TALLERES REALIZADOS

- Revisión de antecedentes
- Revisión de subprogramas
- Revisión de acciones
- Análisis del alcance temporal (corto, mediano, largo plazo)
- Análisis de responsables, colaboradores de acciones y líderes de subprogramas



TALLERES REALIZADOS

1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia. **Líder: UGR**

Acciones	Plazo			Responsable/apoyo
	Corto	Mediano	Largo	
Coordinación permanente de las operaciones de emergencia.	XP			UGR, ORGANISMOS DE SOCORRO
Fortalecimiento a las entidades de respuesta en Manizales	XP			UGR, UDEGER, SEC SALUD
Apoyo a la coordinación inter-institucional con entidades de servicios públicos (entre otros).	XP			UGR, AGUAS DE MANIZALES, CHEC, EFIGAS, EMAS
Definición, validación y socialización de los protocolos de coordinación inter-institucional.	XP			UGR, CORPOCALDAS, UDEGER, SGC, ENTIDADES DE SOCORRO, PRENSA (CMGRD)