

**PLAN METROPOLITANO
DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES**



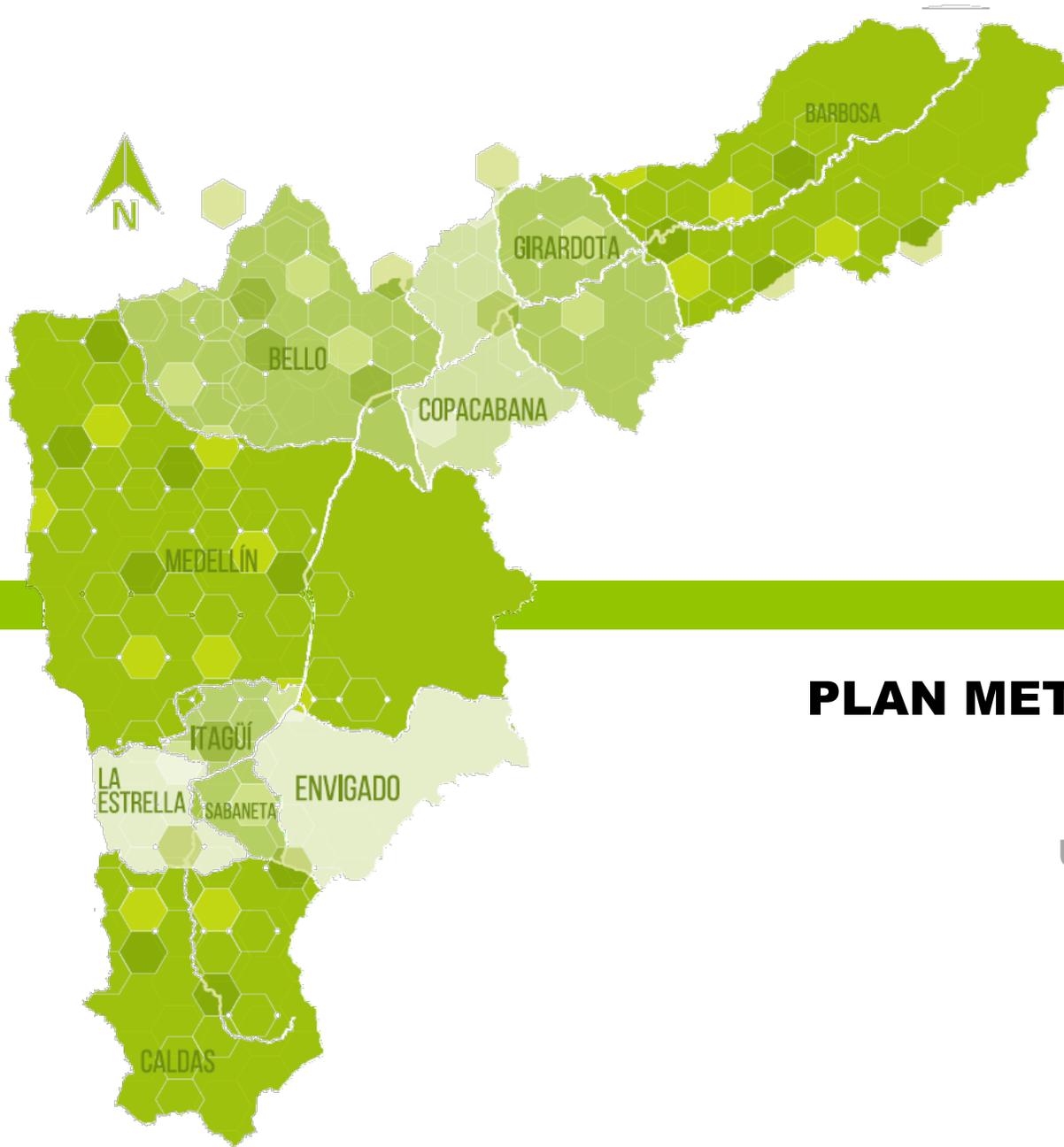
**RIESGO
SÍSMICO**



**SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS**

TERRITORIOS + RESILIENTES





SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

TERRITORIOS + RESILIENTES



PLAN METROPOLITANO DE GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
SUBDIRECCIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ, JULIO DE 2019



PLAN METROPOLITANO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



**RIESGO
SÍSMICO**

CONTENIDO

CONTEXTO DEL TERRITORIO

LOCALIZACIÓN

POLÍTICO ADMINISTRATIVO

PLAN INSTITUCIONAL

CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO

RIESGO SÍSMICO DEL TERRITORIO

FACTORES CONDICIONANTES

PLAN METROPOLITANO DE RIESGO SÍSMICO

ARTICULACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y MANEJO

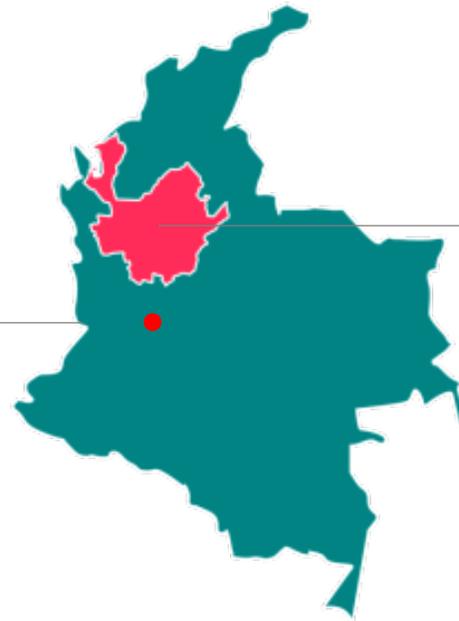
IMPORTANCIA DE LA ARTICULACIÓN

CONTEXTO – LOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN



Colombia | En América
48.747.632 habitantes



Antioquia | En Colombia
6.534.857 habitantes



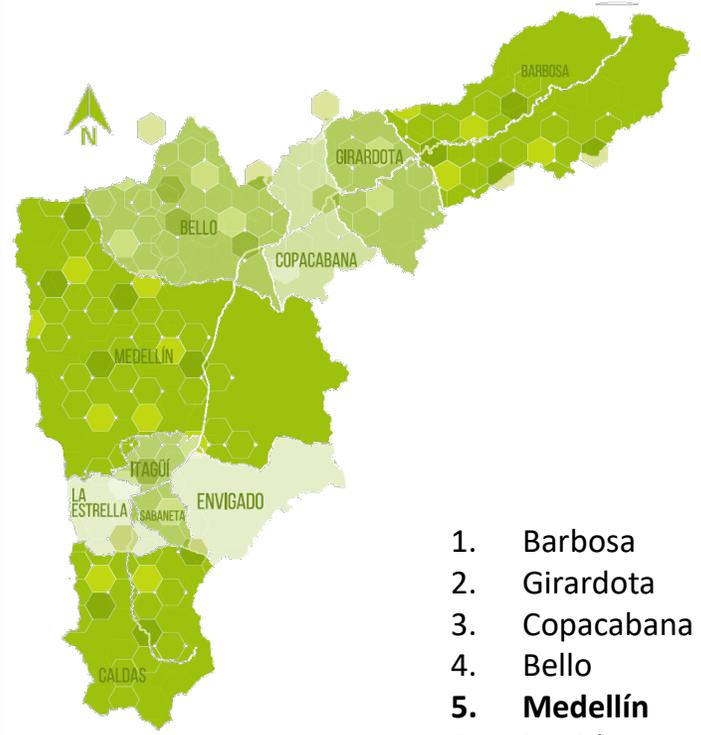
Valle de Aburrá | En Antioquia
3'821.797 habitantes





CONTEXTO – POLÍTICO ADMINISTRATIVO

POLÍTICO



1. Barbosa
2. Girardota
3. Copacabana
4. Bello
5. Medellín
6. Itagüí
7. Envigado
8. La Estrella
9. Sabaneta
10. Caldas

COMPETENCIAS

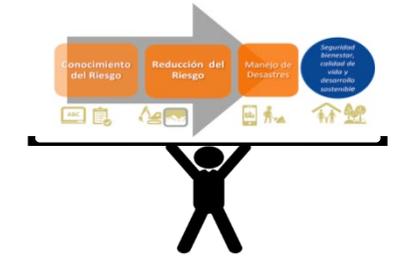
Consolidar el progreso y el desarrollo armónico de la Región Metropolitana.

- ✓ **Ley 1625 de 2013:**
 - Programar y coordinar el **desarrollo armónico del territorio.**
 - Racionalizar la prestación de los servicios públicos
 - Ejecutar obras de infraestructura vial y desarrollar proyectos de interés social.
 - Establecer las directrices y **orientaciones específicas para el ordenamiento del territorio**
- ✓ **Ley 99 de 1993:** Autoridad Ambiental Urbana.
- ✓ **Ley 105 de 1993:** Autoridad de transporte masivo de mediana y alta capacidad (Delegación del Ministerio de Transporte*)

RESPONSABILIDADES

LEY 1523 DE 2012

MUNICIPIOS



AMVA



Artículo 31: “Las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional **Apoyarán a las entidades territoriales** de su jurisdicción ambiental en **todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo ...”**



PROGRAMA 16.
CONOCIMIENTO Y REDUCCIÓN DEL RIESGO



INDICADOR
Plan Metropolitano de Riesgo Sísmico formulado, validado por la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres

UNIDAD DE MEDIDA: Número

LÍNEA BASE: 0

META PROGRAMA: 1

90%

Riesgo Sísmico



CONOCIMIENTO DEL RIESGO

- Microzonificación sísmica del valle de Aburrá
- Estudio de actividad sísmica de las fuentes de influencia
- Instrumentación Sísmica (Edificios y red de acelerógrafos)
- Estudio de riesgo sísmico del valle de Aburrá
- Estudio de riesgo en edificaciones indispensables
- Evaluación del riesgo de líneas vitales

REDUCCIÓN DEL RIESGO

- Estrategia de protección financiera
- Programa de reforzamiento de edificaciones indispensables
- Sensibilización y formación de comunidad y profesionales
- Incorporación de la MZS en los POT
- Programa de reforzamiento de viviendas

MANEJO DE DESASTRES

- Estrategia Metropolitana de Respuesta Sísmica
- Guía para evaluación de edificaciones pos sismo
- 1000 ingenieros formados para evaluación de edificación pos sismo

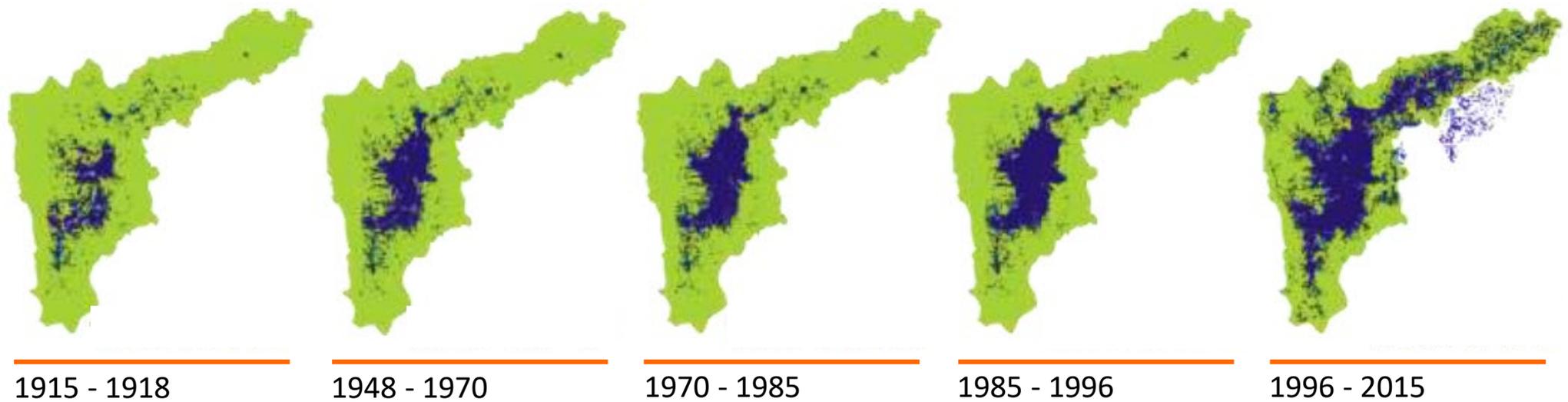
GOBERNANZA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO

- Crear por medio de Resolución metropolitana el PMGRS
- Política pública de riesgo
- Adopción de la Microzonificación Sísmica en los 10 municipios

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



Fuente: Modelo de Elevación Digital del POMCA



Area
METROPOLITANA
Valle de Aburrá

RIESGO
SÍSMICO



PLAN METROPOLITANO
DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Area
METROPOLITANA
Valle de Aburrá

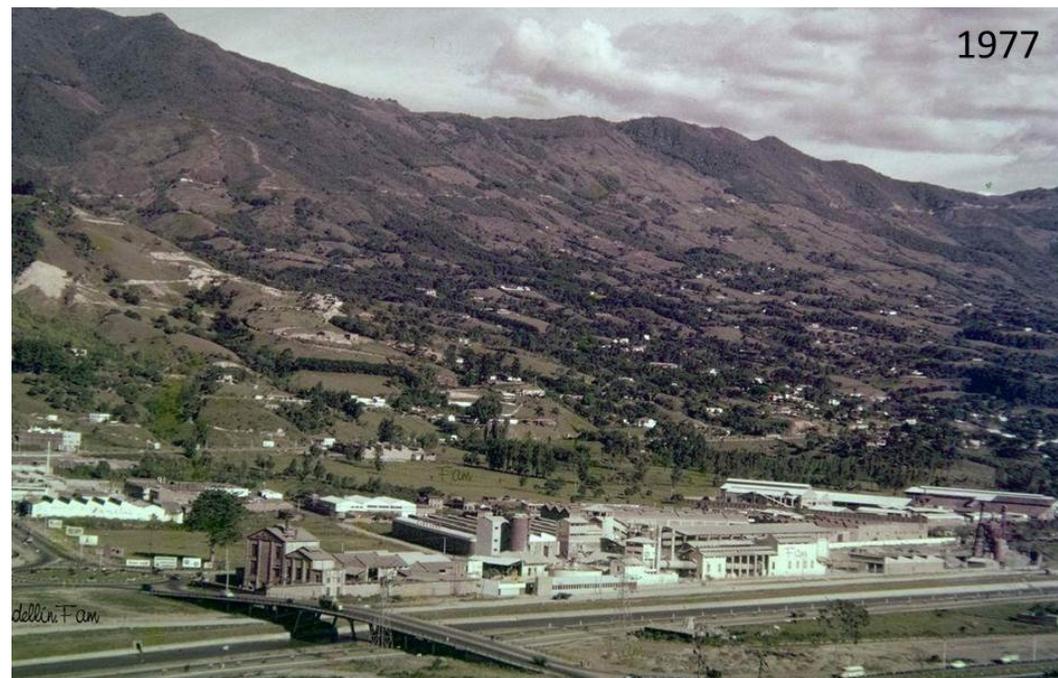
RIESGO
SÍSMICO



PLAN METROPOLITANO
DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



Fuente: Modelo de Elevación Digital del POMCA



Fuente: foto 1977 Biblioteca Pública Piloto. Foto 2013 Universidad Eafit- Urban

FENÓMENOS RECURRENTES EN EL TERRITORIO



Fuente: Modelo de Elevación Digital del POMCA

FACTORES CONDICIONANTES

- ✓ **Topografía**
- ✓ **Hidrometeorología**
- ✓ **Geología**
- ✓ **Tectónica**
- ✓ **Ocupación del territorio**
- ✓ **Cultura**
- ✓ **Industria**

FENÓMENOS AMENAZANTES

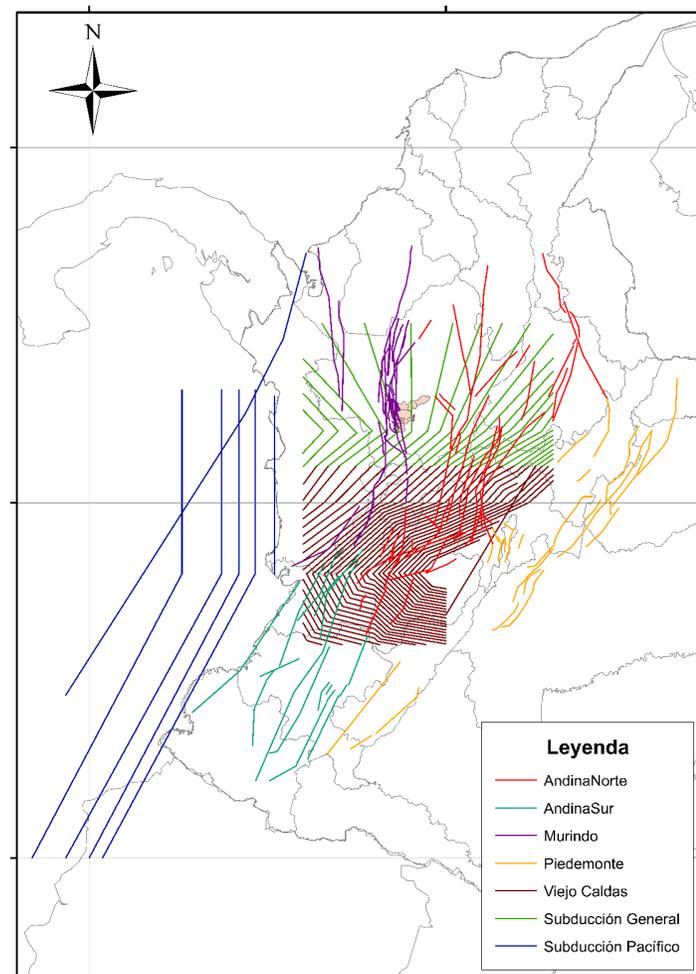
- ✓ **Inundaciones**
- ✓ **Movimientos en masa**
- ✓ **Avenidas torrenciales**
- ✓ **Riesgos tecnológicos**
- ✓ **Amenaza cerámica**
- ✓ **Incendios forestales**
- ✓ **SISMOS** ←

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE AMENAZA

✓ Condiciones sismogénicas

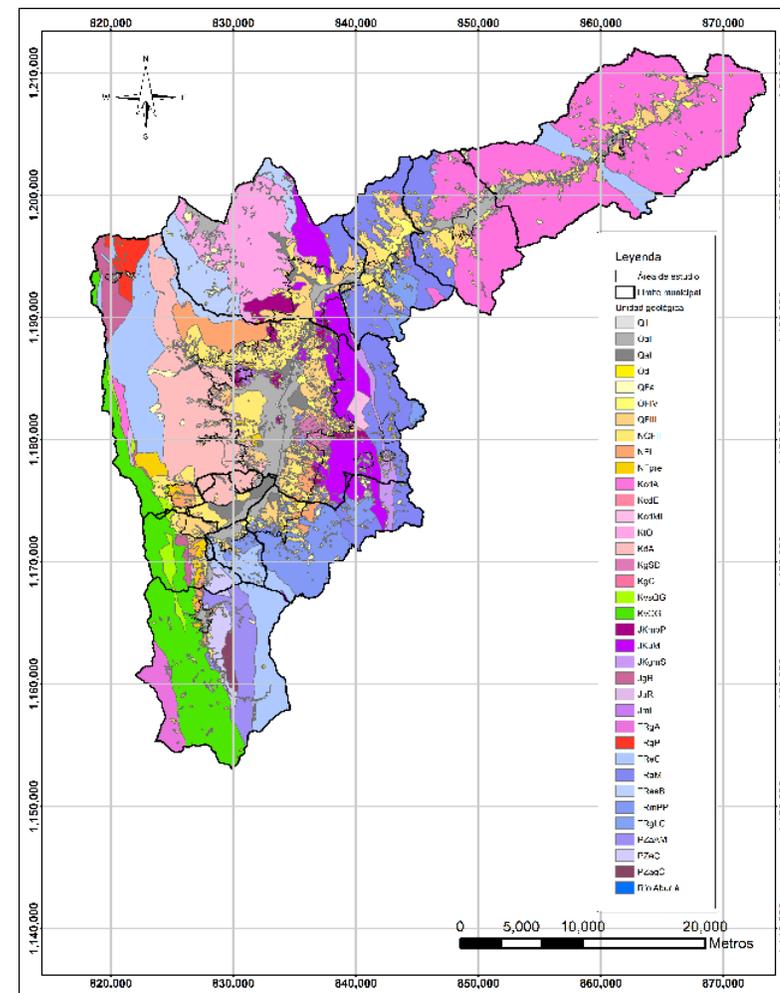
- 7 sistemas de falla
- 198 sismo fuentes entre corticales y subducción



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE AMENAZA

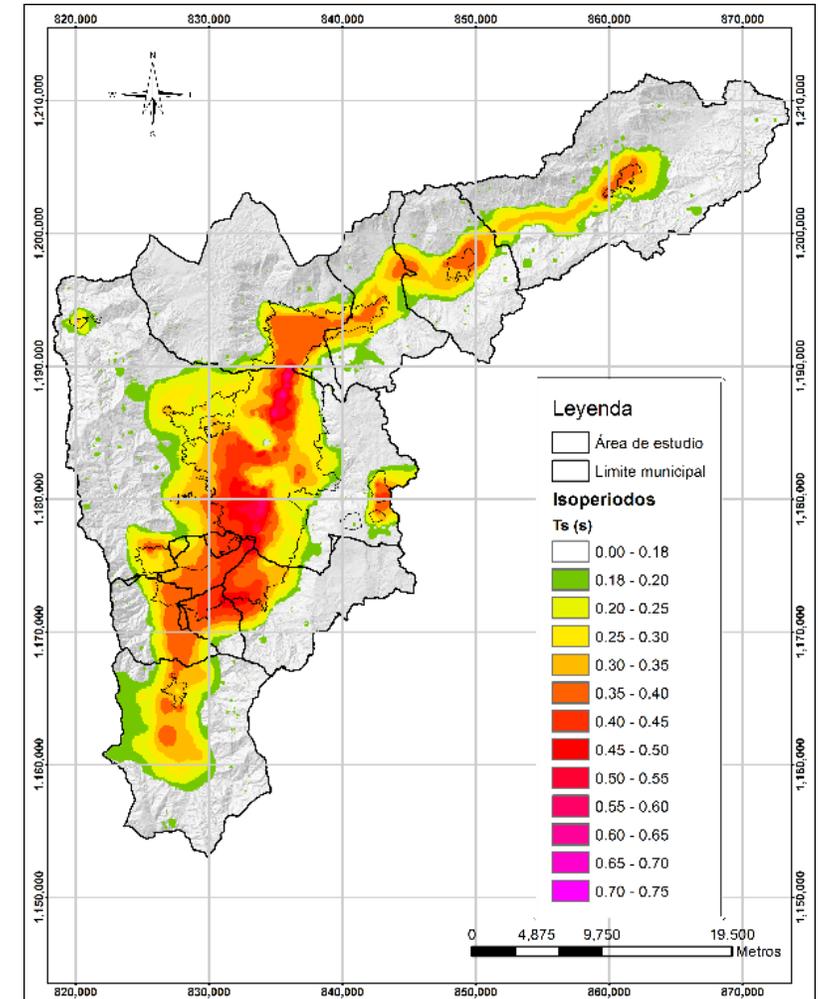
- ✓ Condiciones sismogénicas
- ✓ **Geología**
 - 37 zonas geológicas
 - Se deben caracterizar dinámicamente las 37 zonas geológicas



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE AMENAZA

- ✓ Condiciones sismogénicas
- ✓ Geología
- ✓ **Periodos del suelo**
 - Desde 0.1 hasta 0.7 s
 - Amplificación dinámica - resonancia

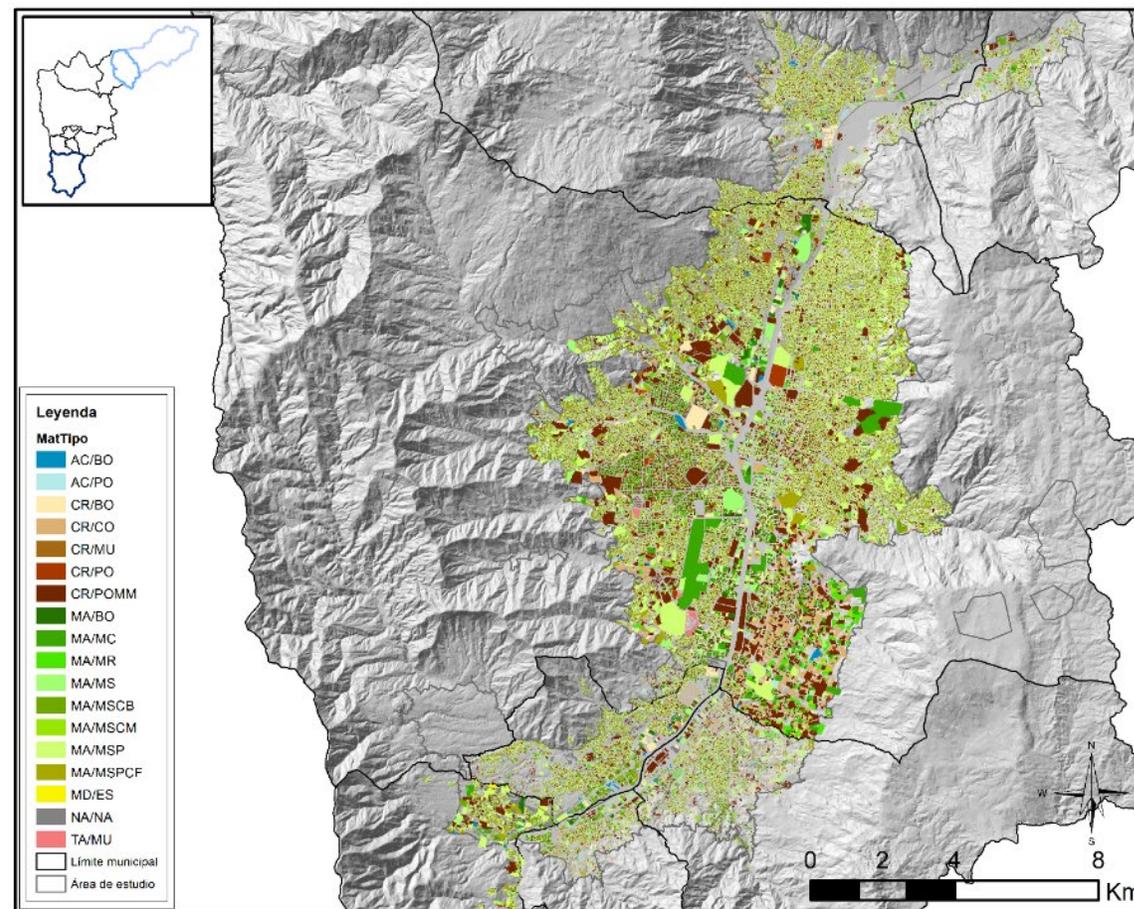
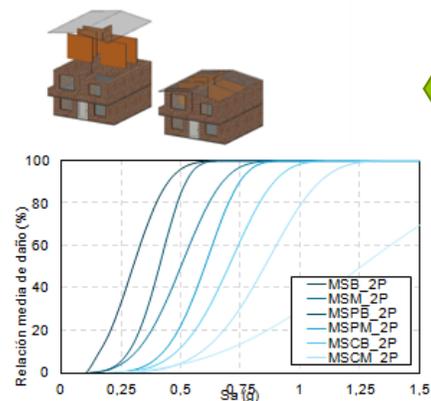
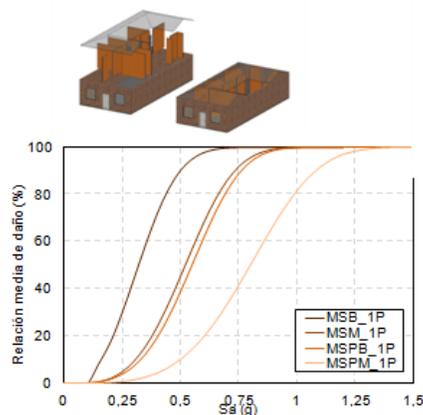


IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE VULNERABILIDAD

✓ Vulnerabilidad en edificaciones residenciales

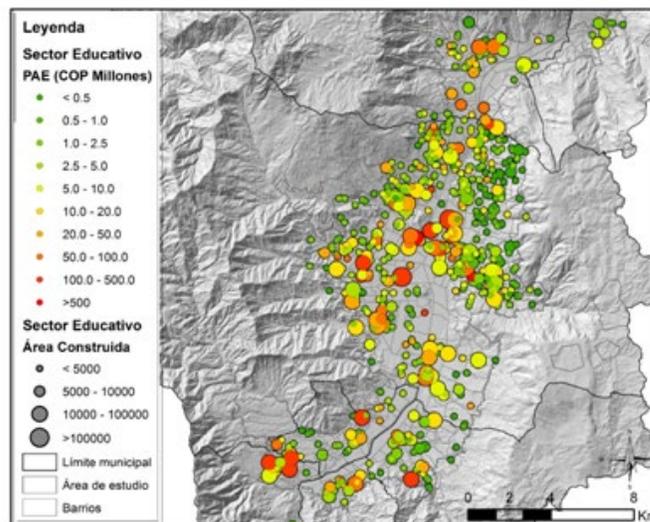
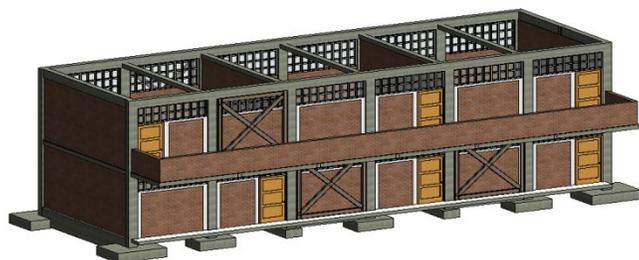
Cerca del 80% de las edificaciones están construidas en mampostería no confinada – no reforzada.



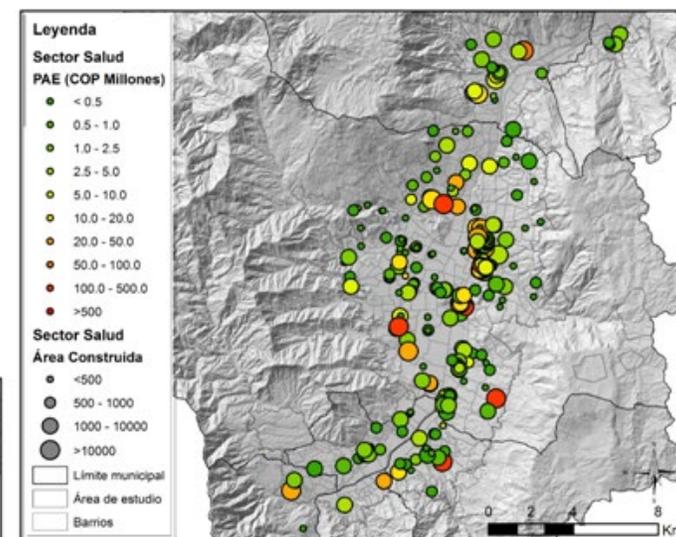
IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE VULNERABILIDAD

- ✓ Vulnerabilidad en edificaciones residenciales
- ✓ Vulnerabilidad en edificaciones indispensables



Mapa de distribución de PAE absoluta para sector educación



Mapa de distribución de PAE absoluta para sector salud



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE VULNERABILIDAD

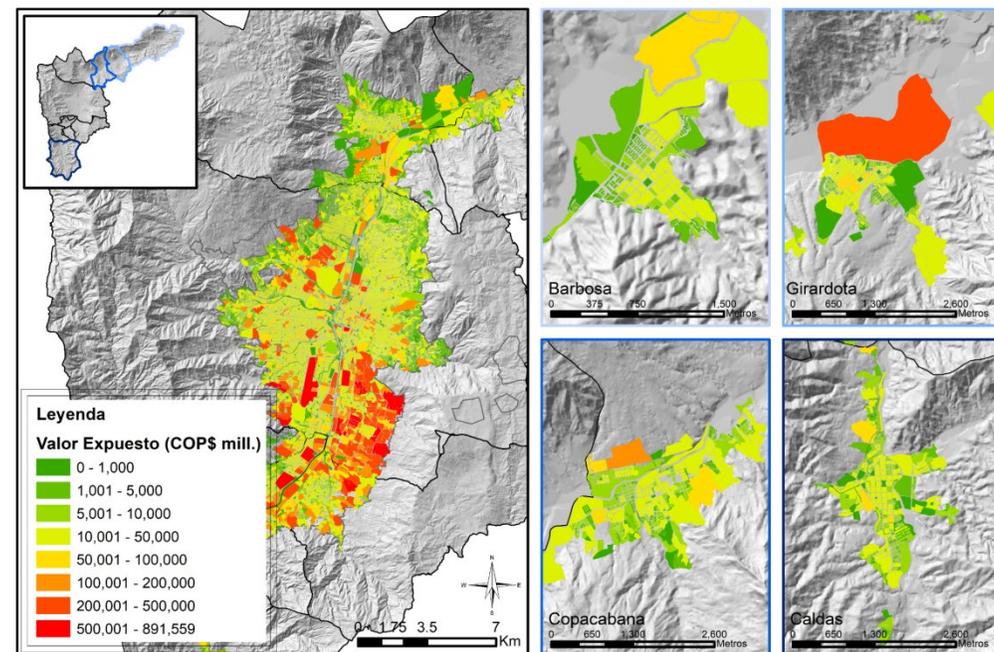
- ✓ Vulnerabilidad en edificaciones residenciales
- ✓ Vulnerabilidad en edificaciones indispensables
- ✓ **Cultura de los habitantes**



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

CONDICIONES DE EXPOSICIÓN

- ✓ Capital expuesto alto – 60.000 Millones USD
- ✓ Número de edificaciones - 330 Mil
- ✓ Número de habitantes – 4 millones

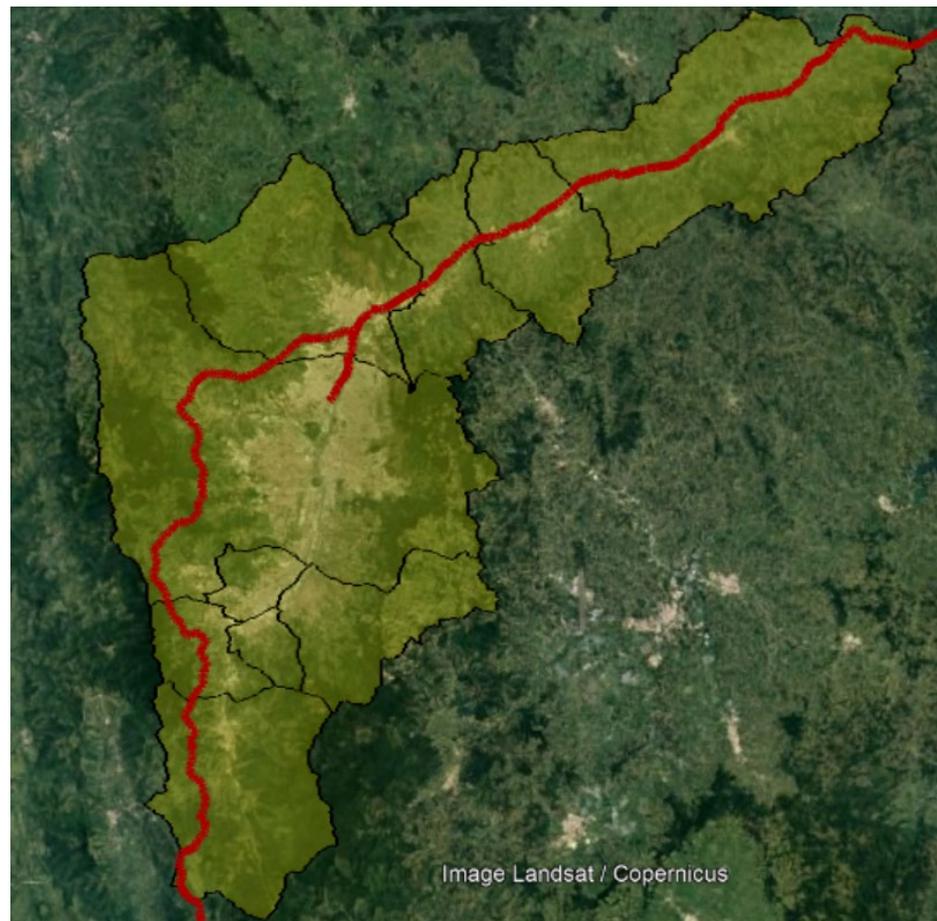


Mapa de distribución de valor expuesto

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

MATERIALIZACIÓN DE OTROS FENÓMENOS

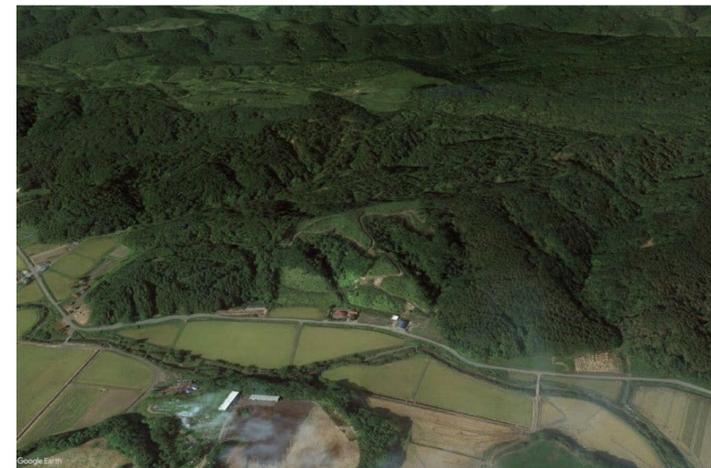
- ✓ Falla en poliducto



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

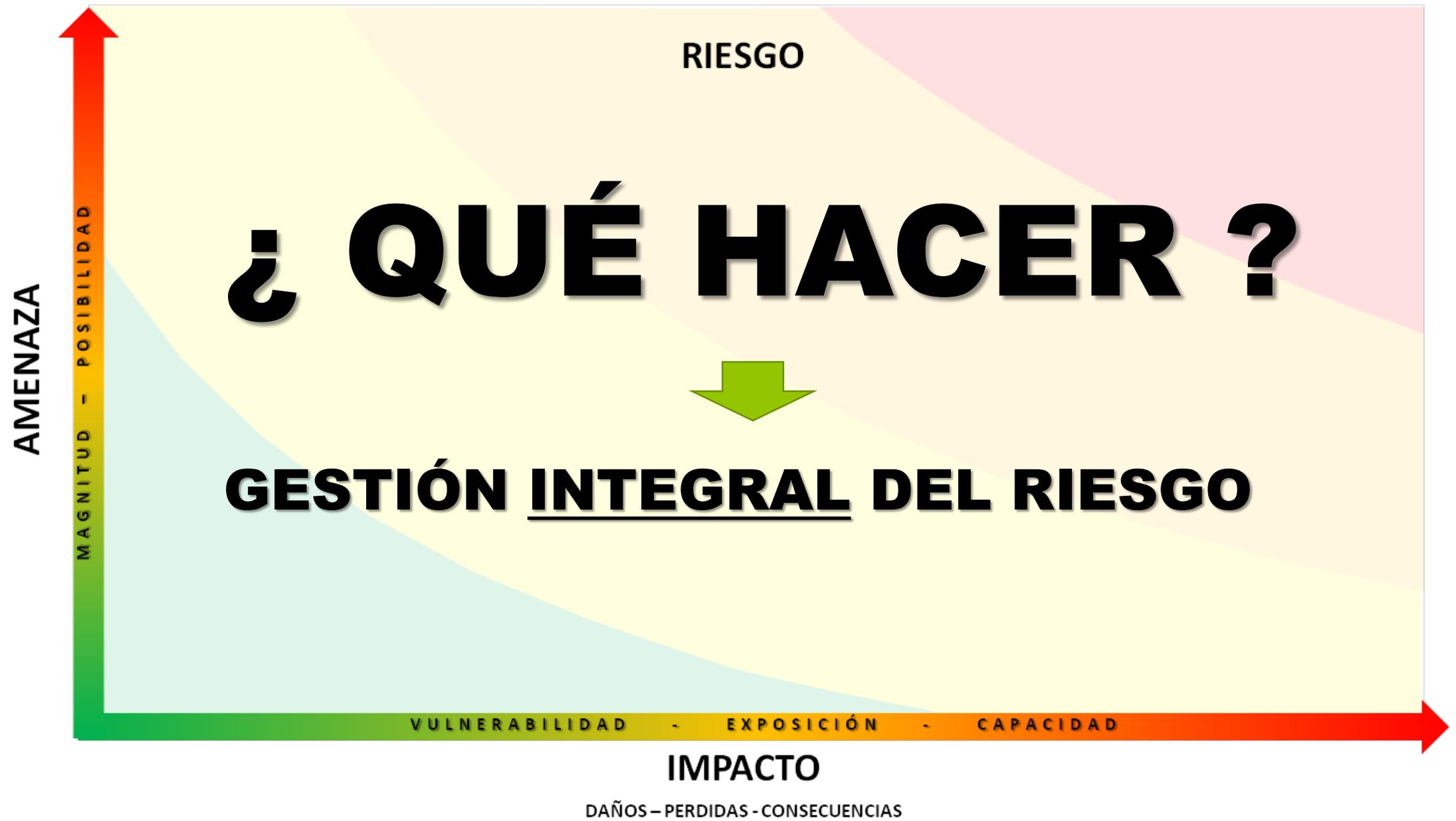
MATERIALIZACIÓN DE OTROS FENÓMENOS

- ✓ Falla en poliducto
- ✓ **Movimientos en masa**
- ✓ **Avenidas torrenciales**

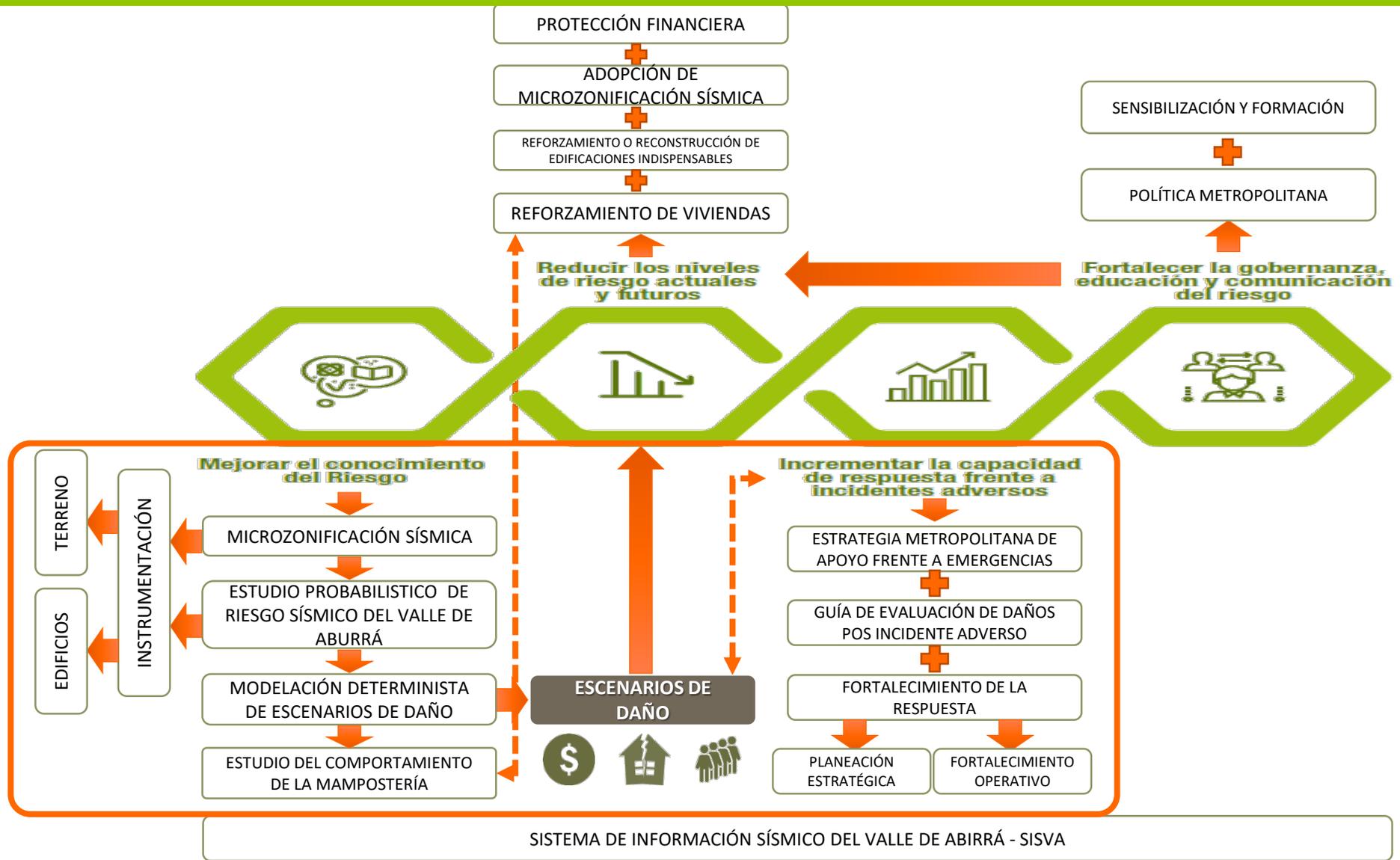


Atsuma, prefectura de Hokkaido





PLAN METROPOLITANO DE GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO



NUESTRO SIGUIENTE RETO



ARTICULACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y MANEJO

IMPORTANCIA DE ESTA ARTICULACIÓN

- ✓ **Disminuir la crisis social** durante la ocurrencia de los eventos
- ✓ Permite **planificar la respuesta**:
 - Sector salud
 - Sector Educación
 - Escombros
 - Disponibilidad de servicios públicos
 - Incorporación de zonas para alojamiento temporal en POT
- ✓ Permite planificar la **recuperación**
- ✓ Definir **umbrales de preparación**
- ✓ Expone la **necesidad de articulación intersectorial**
- ✓ Definición de políticas publicas para la **respuesta y la recuperación**
- ✓ **Diseño de modelos de impacto inmediatos**



ARTICULACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y MANEJO

INSUMOS ACTUALES

CONOCIMIENTO DEL RIESGO

- ✓ Microzonificación sísmica
- ✓ Estudios de riesgo sísmico
- ✓ Estudios de riesgo en edificaciones indispensables
- ✓ Escenarios de daño
- ✓ Guía de Evaluación de Daños Pos Evento Generador de Daños
- ✓ Esquema de protección financiera
- ✓ Instrumentación sísmica

MANEJO DEL DESASTRE

- ✓ Formación de personal
- ✓ Componente de ingeniería para grupos USAR
- ✓ Diagnóstico actual de respuesta
- ✓ Plan de acción de fortalecimiento



ARTICULACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y MANEJO

INSUMOS POR DESARROLLAR

CONOCIMIENTO DEL RIESGO

- ✓ Estudio de riesgo en líneas vitales
 - ✓ Acueducto
 - ✓ Gas
 - ✓ Alcantarillado
 - ✓ Puentes
 - ✓ Vías
 - ✓ Metro
 - ✓ Metro cable
- ✓ Instrumentación de edificaciones publicas y privadas
- ✓ Calculo de Volúmenes de escombros
- ✓ Actualización Red Acelerográfica

MANEJO DEL DESASTRE

- ✓ Protocolos y procedimientos
- ✓ Política de implementación de Guía de Evaluación de Daños
- ✓ Matriz de responsabilidades





ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN



¡GRACIAS!



@areametropol
www.metropol.gov.co