



# Plan Nacional de Educación **Multimodal** en SST 2026

Talentos que **hacen país**

---

Comunidad Nacional de Conocimiento en

# Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres

Talentos que hacen país



## **SESIÓN 2: ESTUDIOS TÉCNICOS DETALLADOS**

**¿CÓMO COMPARAR LO CONSTRUIDO CON LO QUE EXIGE LA NORMA?**



## Santiago Aristizábal Buitrago

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES



saristizabal@emergencyess.com



310 8748024

### Perfil profesional:

**Empresario**, miembro de juntas directivas y conferencista.  
**Administrador de Empresas** del Externado, especialista en Gerencia de **Salud Ocupacional** y **Magíster en Gestión del Riesgo** y Desarrollo, con estudios en ordenamiento territorial y respuesta a emergencias y desastres. Con más de 19 años como **asesor y Gerente General en E.S.S. S.A.S.**, ha apoyado a clientes en estrategias para la gestión integral del riesgo ante emergencias y desastres.



## Ruta del conocimiento



01

SESIÓN 1:  
CAMBIO LEGAL, CAMBIO  
DE JUEGO - EL DESAFÍO  
DE LA LEY 2474 DE 2025 EN  
LA GESTIÓN DEL RIESGO



02

SESIÓN 2:  
ESTUDIOS TÉCNICOS  
DETALLADOS - ¿CÓMO  
COMPARAR LO CONSTRUIDO  
CON LO QUE EXIGE LA  
NORMA?



03

SESIÓN 3:  
TURISMO BAJO PRESIÓN -  
¿CÓMO PLANIFICAR RUTAS,  
EVENTOS Y SERVICIOS EN  
ZONAS DE RIESGO?



04

SESIÓN 4:  
CUANDO EL SILENCIO  
CUESTA CARO -  
COMUNICACIÓN EFECTIVA  
EN LA EMERGENCIA

## Ruta del conocimiento



05

SESIÓN 5:  
EMERGENCIAS EN MASA -  
PREPARACIÓN  
EMPRESARIAL ANTE  
AFLUENCIA DE PÚBLICO Y  
EVENTOS NO  
CONTROLADOS



06

SESIÓN 6:  
SOSTENIBILIDAD VS  
DESASTRE - INTEGRAR LA  
GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS  
EMERGENCIAS YA NO ES  
OPCIONAL



07

SESIÓN 7:  
COLOMBIA EN MOVIMIENTO -  
¿CÓMO GESTIONAR EL  
RIESGO EN TERRITORIOS  
PROPENSOS A  
DESLIZAMIENTOS?



08

SESIÓN 8:  
RIESGO QUÍMICO Y  
TECNOLÓGICO -  
PREPARACIÓN EMPRESARIAL  
ANTE EMERGENCIAS NO  
NATURALES



suma 5.0



# Evaluémonos



Las emergencias *no ocurren* porque *falte un plan*, sino porque lo construido no responde a lo que la norma y el riesgo exigen.

ESS

# Contenido

- 01. ¿Qué son los estudios técnicos detallados y por qué importan?
- 02. Norma aplicable y realidad construida
- 03. Metodología para comparar norma vs. realidad
- 04. De la brecha a la acción: reducción del riesgo



**01.**

Comprender el rol de los estudios técnicos detallados en la gestión del riesgo de emergencias y desastres.

**02.**

Identificar cómo comparar lo construido con lo que exige la norma de manera técnica y práctica.

**03.**

Reconocer cómo la ingeniería aplicada permite reducir el riesgo y proteger la vida

**Objetivo**



<https://larazon.co/casi-listos-los-estudios-detallados-de-riesgo-de-inundacion-de-monteria-claves-para-el-sector-constructor/>



## Casi listos los estudios detallados de riesgo de inundación de Montería, claves para el sector constructor

La nueva herramienta actualizará los mapas de riesgo y establecer cotas de construcción que liberen más terrenos para desarrollo urbano en Montería, sin riesgo de inundaciones.

**Montería** · 8 meses atrás



Foto: LARAZÓN.CO

<https://larazon.co/monteria-reduce-en-81-las-zonas-de-amenaza-alta-por-inundacion-tras-estudio-detallado/>



## Montería reduce en 81% las zonas de amenaza alta por inundación tras estudio detallado

Nuevo análisis a escala 1:200 permite mayor precisión en la identificación de áreas realmente susceptibles a fenómenos naturales.

**Montería** · 5 meses atrás



<https://mioriente.com/antioquia/estudios-riesgo-incendios-forestales.html>

Antioquia Medio Ambiente

## Antioquia presenta por primera vez estudios completos de riesgo por incendios forestales

2025-12-09



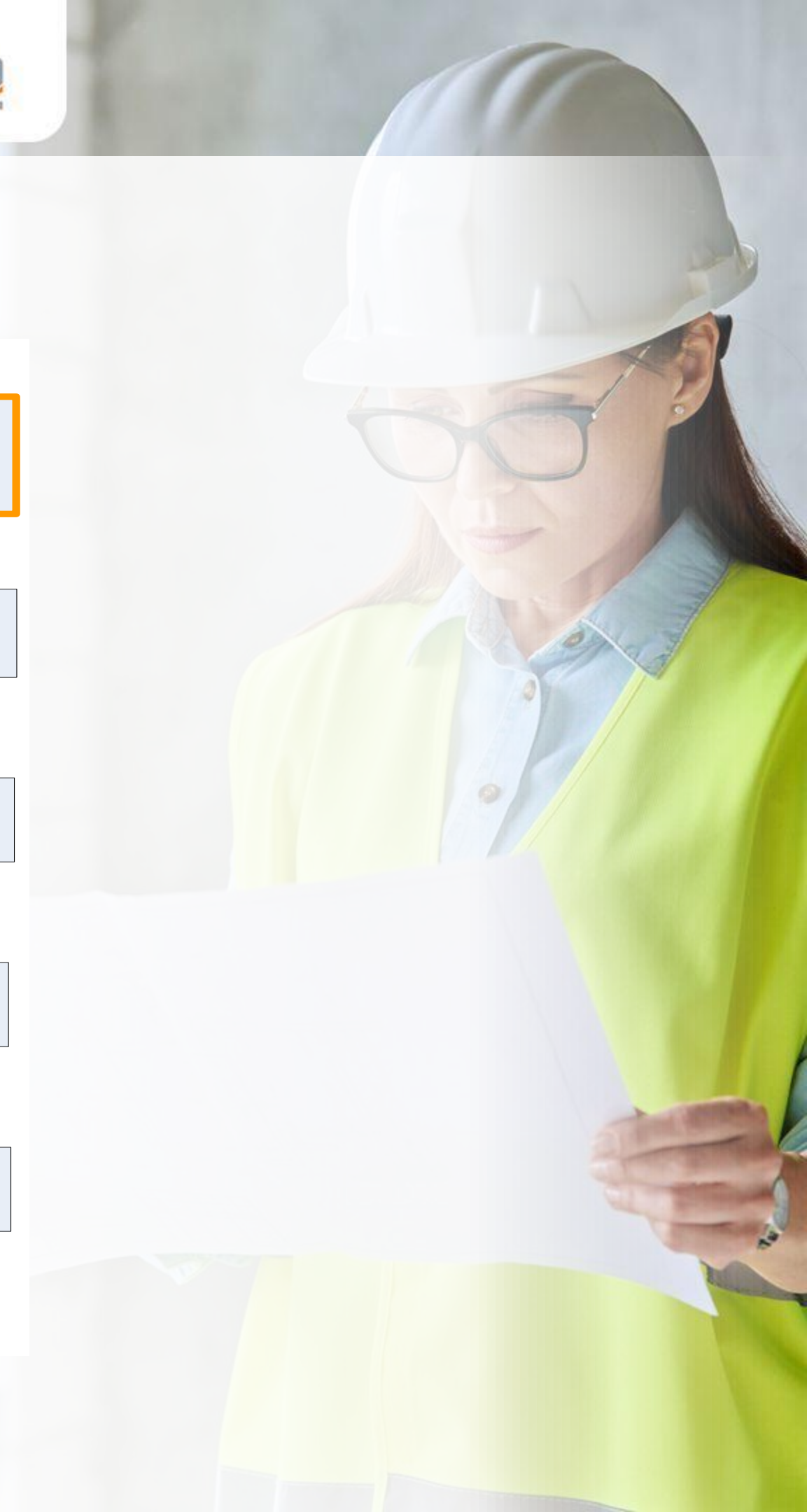
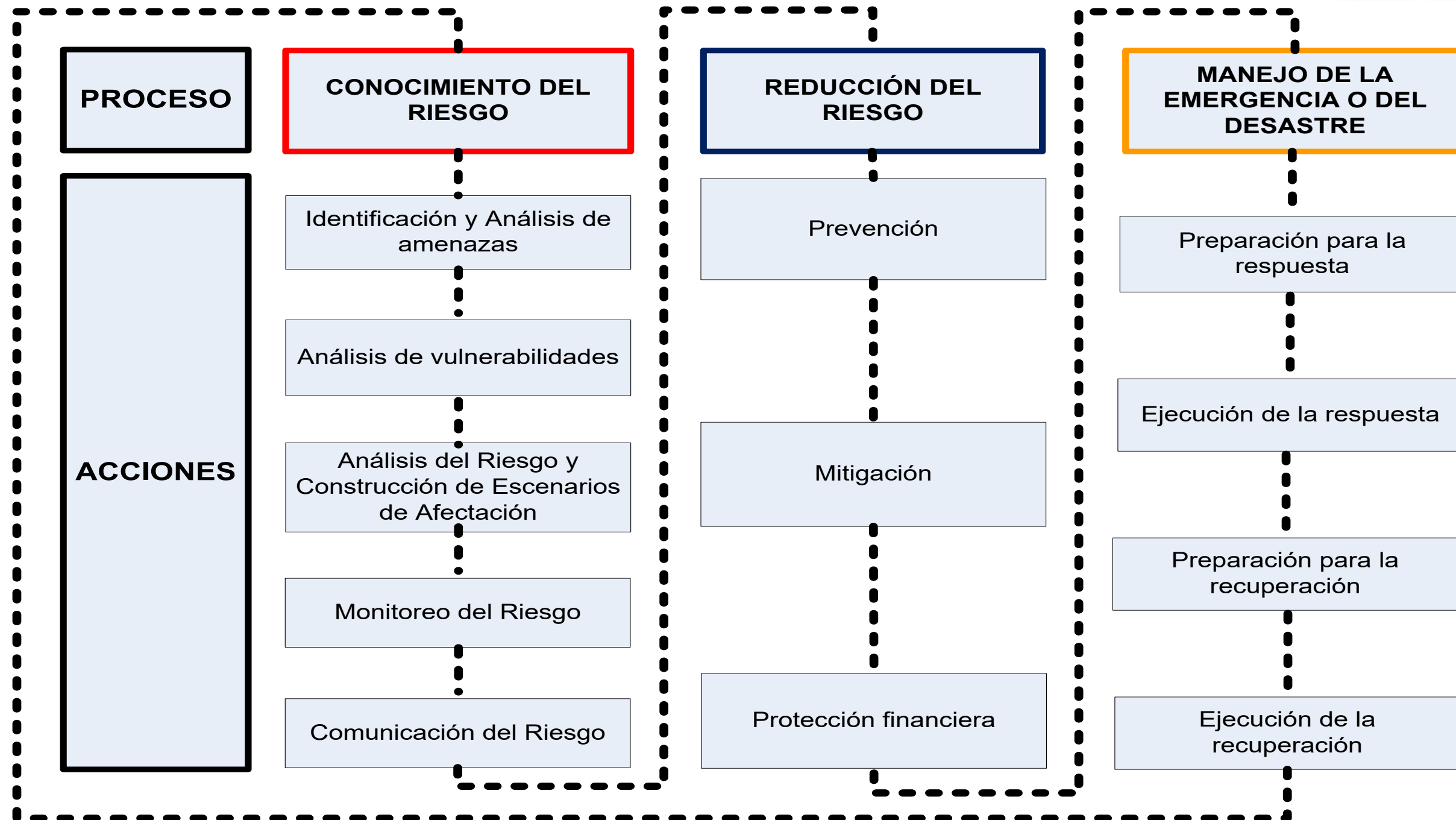
Antioquia cuenta por primera vez con estudios detallados de susceptibilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo por incendios forestales.

**En el contexto de la gestión del riesgo** los "estudios detallados" se refieren a **investigaciones exhaustivas y minuciosas** que se realizan **para** analizar y **comprender a fondo un riesgo específico** o un conjunto de riesgos.

Estos estudios **están diseñados para proporcionar una visión profunda de los riesgos** que enfrenta una organización, proyecto o sistema, y generalmente incluyen una evaluación completa de los factores que contribuyen a esos riesgos.



# Procesos de la gestión del riesgo



## Ordenamiento Territorial

**LEY 388 DE 1997**  
Formulación de POT

**DECRETO LEY 019 DE 2012**  
Requisitos para la revisión de POT

**DECRETO 1807 de 2014**  
Establece condiciones técnicas

**DECRETO 1077 DE 2015**  
(D. 1807 de 2014) Compila

## Gestión del riesgo

**LEY 1523 DE 2012**  
Creación del Sistema Nacional de  
Gestión del Riesgo de Desastres

**RESOLUCIÓN 448 DE 2014**  
Reporte Inventario de asentamientos



## DECRETO 1077 DE 2015 – Título 2, Sección 3. (Decreto 1807 de 2014)

### Estudios básicos

- ✓ Se realizan como requisito para adelantar procesos de revisión del POT.
- ✓ Permiten priorizar las zonas en donde se requiere adelantar estudios que permitan categorizar el riesgo

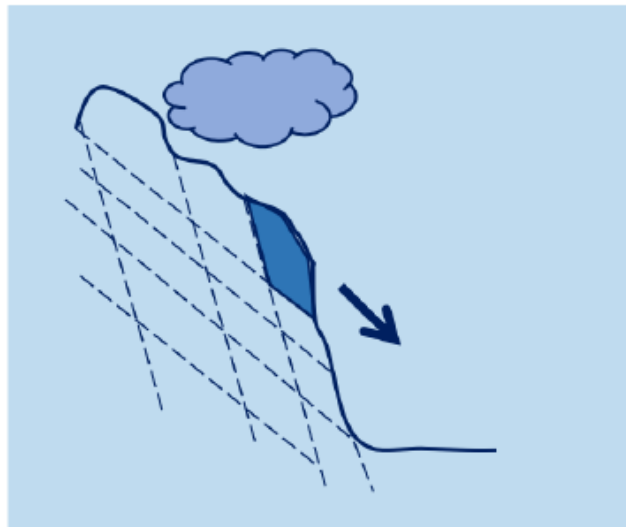
### Estudios detallados

- ✓ Se pueden plantear en el contenido programático del POT, con el fin de que se desarrollen en su implementación.
- ✓ Permiten categorizar el riesgo y establecer las medidas de intervención estructurales para su manejo.

## Definiciones Ley 1523 de 2012

### Amenaza

Peligro latente de que un evento genere pérdidas humanas, lesiones, bienes, infraestructura y recursos ambientales.



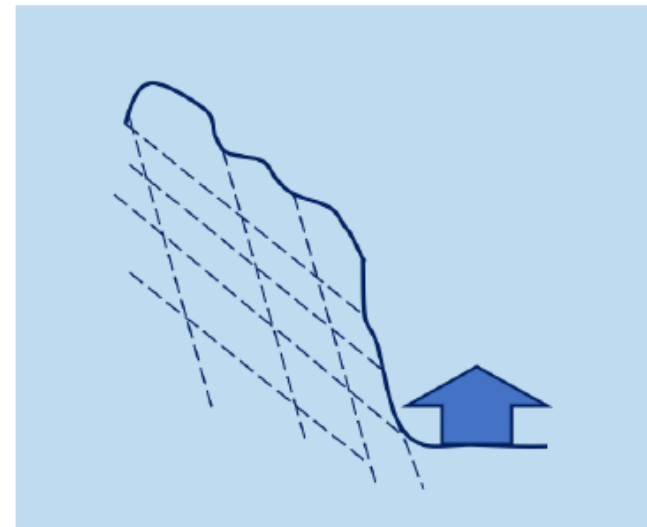
Factores detonantes:

- Lluvia y sismo.
- Frecuencia.
- Magnitud.



### Vulnerabilidad

Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada.



- Exposición.
- Fragilidad.
- Resiliencia.



### Riesgo

Daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse.



Riesgo mitigables  
(viable ambiental y económicamente)  
Riesgo no mitigable (no viable ambiental y económicamente)



# Estudios Detallado

Así como se desarrollan los Estudios Básicos en la Etapa de Diagnóstico, los Estudios Detallado se desarrollarán en la etapa de Implementación. Los Estudios Detallados tienen como producto final, según el Decreto 1077 de 2015 en su ARTÍCULO 2.2.2.1.3.2.2.1:

- 1- Análisis detallado de amenaza.
2. Evaluación de vulnerabilidad.
3. Evaluación del riesgo (Alto, Medio o Bajo).
4. Determinación de medidas de mitigación Estructurales y No estructurales.

Según el Decreto 1077 de 2015, las escalas detalladas para la evaluación y zonificación de movimientos en masa e inundaciones son las siguientes:

CLASE DEL SUELO	ESCALA
Urbano	1:2.000
Expansión Urbana	1:2.000
Rural	1:5.000

Art. 2.2.2.1.3.2.2.2. Decreto 1077 de 2015

## Documento

Estudios Detallados Para fenómenos de:

Inundación

Movimientos en masa

## Contenido

1. Análisis detallado de

2. Evaluación de vulnerabilidad.

3. Evaluación del riesgo.

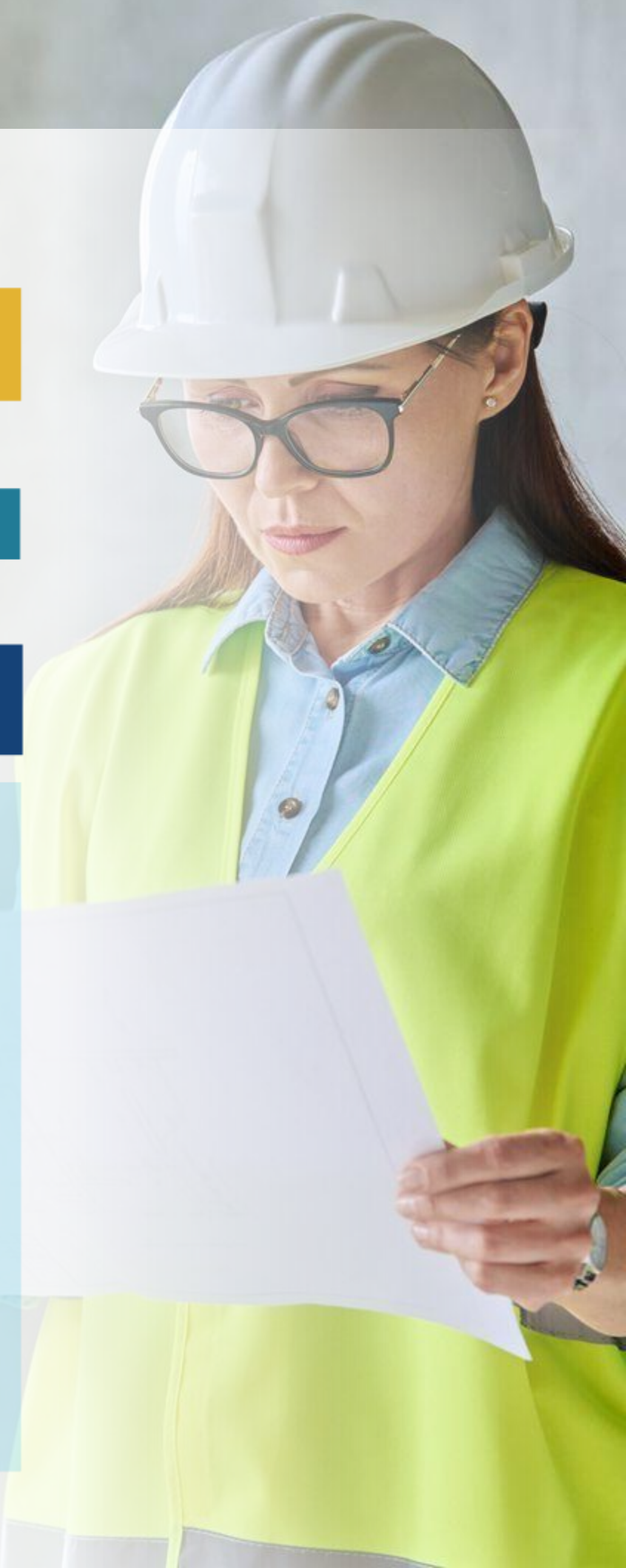
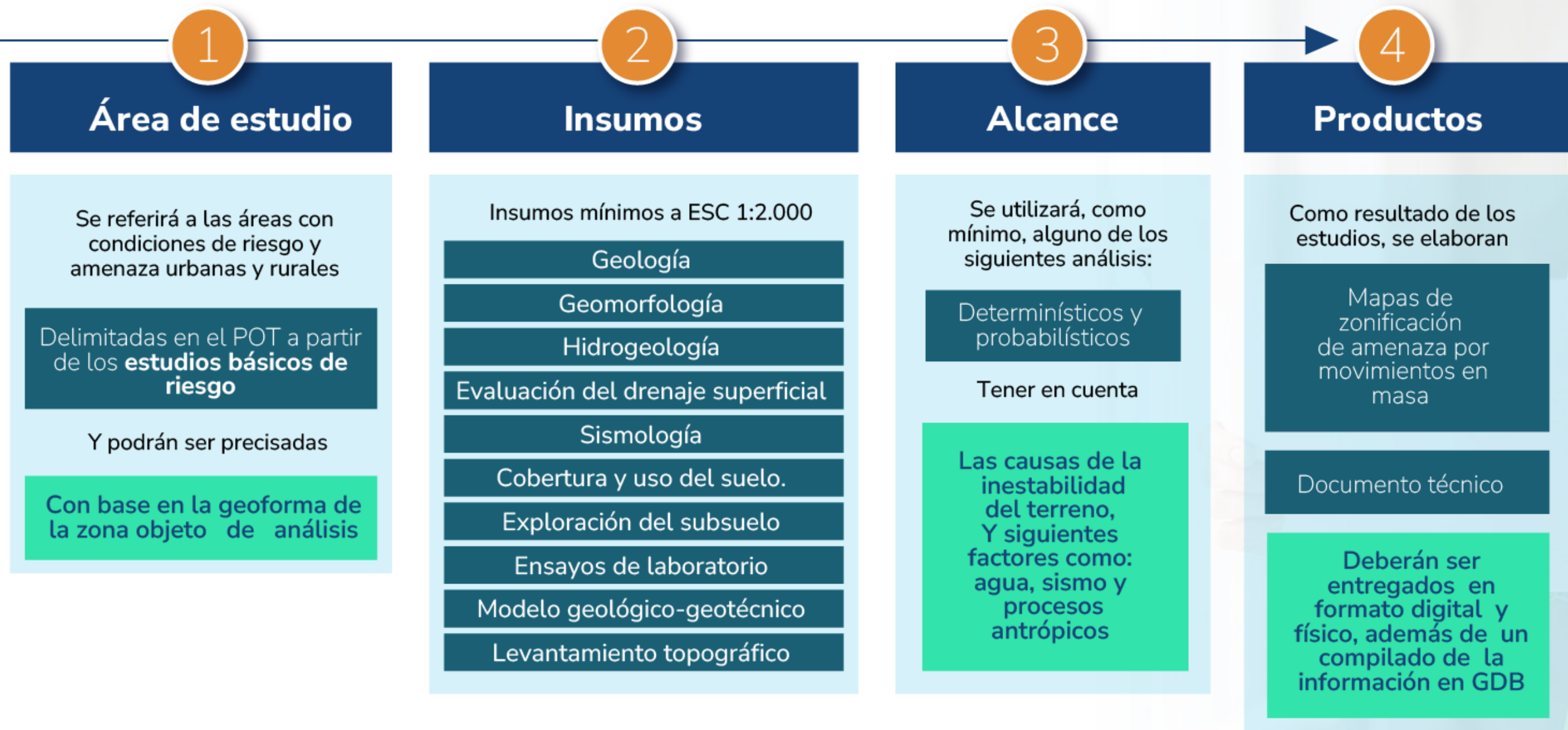
4. Determinación de medidas de mitigación.





# Estudios detallados por movimiento en masa

Para las condiciones de amenaza por movimientos en masa tienen las siguientes especificaciones mínimas





# Estudios detallados por inundación

Para las condiciones de amenaza por movimientos en masa tienen las siguientes especificaciones mínimas

1

## Área de estudio

Se referirá a las áreas con condiciones de riesgo y amenaza por inundación

Delimitadas en el POT a partir de los estudios básicos de riesgo

Identificadas como determinante ambiental por amenaza en los análisis del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)

2

## Insumos

Se deben utilizar como mínimo los siguientes insumos como información

Hidrología e hidráulica

Topográfica y batimétrica detallada de los tramos de cauce analizados

3

## Alcance

El análisis de la amenaza a nivel detallado se realizará mediante

Criterios históricos

Geomorfológicos

Hidrológico / Hidráulicos

4

## Productos

Como resultado de los estudios, se elaboran

Mapas de zonificación de amenaza por inundación

Documento técnico

# Estudios detallados

## Evaluación de vulnerabilidad

### Especificaciones

- 1** De acuerdo con los resultados del estudio detallado de amenazas para cada fenómeno analizado: identificar y localizar en la cartografía correspondiente los
- 2** Establecer las características de los elementos expuestos a las amenazas identificadas.
- 3** Identificar los diferentes tipos de daño o efecto esperado sobre los elementos expuestos.

En cuanto a

Tipo de elemento

Grado de exposición

Resistencia que ofrece el elemento

Distribución espacial

### Producto

#### Cartografía

Con la zonificación de los elementos de la evaluación estableciendo categorías de vulnerabilidad alta, media y baja

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN








La evaluación de riesgo es el resultado de relacionar la zonificación detallada de amenaza y la evaluación de la vulnerabilidad.



## Evaluación de riesgo

Los estudios de evaluación de riesgo deben acompañarse de los siguientes documentos por cada fenómeno analizado:

### Contenido

-  **1.** Documento técnico que contenga metodología de evaluación empleada y los resultados.
-  **2.** Fichas de evaluación de vulnerabilidad.
-  **3.** Mapa de vulnerabilidad categorizada en alta, media y baja.
-  **4.** Mapa de riesgo, categorizado en alto, medio y bajo, señalando para el riesgo alto si es mitigable o no mitigable.
-  **5.** Mapas de localización y dimensionamiento de las medidas de intervención propuestas.
-  **6.** Presupuestos estimados de costos de las alternativas planteadas.
-  **7.** Inventario de viviendas en alto riesgo no mitigable.



## 2. MITIGACIÓN INTERVENCIÓN



01

Elaborar los estudios básicos



02

Definir las políticas, objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo – Articulación con el PMGRD



03

Definir el modelo de ocupación, el cual corresponde a la estructura urbano-rural e intraurbana definida para el largo plazo – Normas urbanísticas



04

Formular las medidas de mitigación no estructurales, considerando las características de la amenaza y el modelo de ocupación



05

Definir los programas y proyectos que permitirán materializar las medidas de mitigación no estructurales

## Generales

- Implementar programas de monitoreo y mantenimiento de obras de intervención.
- Formular proyectos orientados a la Protección de bosques, control de la deforestación e iniciativas de restauración.
- Declaración de zonas de protección ambiental para las áreas que estén en zonas de alto riesgo no mitigable.
- Promover actividades como el ecoturismo y geoparques, recreación pasiva según las condiciones de amenaza existentes.
- Formular normas urbanísticas que permitan prevenir nuevos escenarios de riesgo, controlar la expansión de las áreas con condición de riesgo y con condición de amenaza.

 Ver más

## Medidas de mitigación no estructurales articuladas con el PMGRD y PDM

- Monitoreo de las tasas de deformación y avance de procesos morfodinámicos de inundaciones.
- Dar a conocer a la comunidad las practica agropecuarias adecuadas para prevenir la generación de movimientos en masa. □
- Incentivar el control de la ocupación de las llanuras de inundación y rondas hídricas de los Ríos.
- Promover planes de adaptación de infraestructura susceptible a inundaciones.
- Promover la instalación de Sistemas Alertas Tempranas y Monitoreo comunitario.
- Establecer franjas de protección que prohíban el desarrollo de asentamientos y actividades turísticas en puntos críticos de erosión costera

 Ver más

## Movimientos en masa

### REPTACIÓN:

Obras para el control del agua para el manejo de agua superficial.  
Obras para el control del agua para el manejo de agua subsuperficial.  
Restricción de cortes en ladera.

### DESLIZAMIENTOS:

Obras para el control del agua para el manejo de agua subsuperficial.  
Implementación de obras de contención.  
Implementación de obras de bioingeniería.  
Procesos de descarga y perfilado de taludes.

### CAIDA DE ROCAS:

Implementación de procesos de falla controlada.  
Obras para el control del agua para el manejo de agua superficial.  
Implementación de obras de retención.

## Inundaciones

### DE ORIGEN PLUVIAL

Construcción de canales y zonas de desagüe.  
Tanques de almacenamiento o de retención  
Cuencas secas de drenaje extendido.  
Cunetas verdes.  
Tanques de biorretención.

### INUNDACIÓN LENTA

Construcción de diques o jarillones para generar zonas de amortiguamiento.  
Embalse de control de crecientes.  
Adecuación de la sección hidráulica para aumentar la capacidad de transporte.  
Construcción de aliviaderos.

### INUNDACIÓN RÁPIDA

Construcción de presas secas.  
Encauzamiento o adecuaciones hidráulicas para aumentar la capacidad de transporte de las corrientes.  
Construcción de disipadores de energía.  
Construcción de aliviaderos.

## Avenidas torrenciales

Construcción de disipadores de energía en la parte alta de la zona de estudio.

Construcción de protección lateral conformado por muro de concreto ciclópeo.

La construcción de canales de drenaje de agua pluvial en las zonas residenciales y cercanas a las quebradas con capacidad de torrencialida.

Construcción de mallas dinámicas o de contención que atrapen el material solido que se desplaza sobre la corriente.

Construcción de presas abiertas sobre el cauce torrencial para retención del material solido (incluyendo grandes bloques).

Encauzamiento o adecuaciones hidráulicas para aumentar la capacidad de transporte de las corrientes.



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



## RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DETALLADOS

<https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/plan-ordenamiento-territorial/gestion-del-riesgo-pot>



DESCARGAR



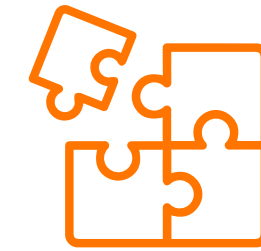
# Tipos de estudios más comunes



Estudio de vulnerabilidad estructural.



Estudios de protección contra incendios.



Estudios de amenazas externas (sismo, inundación, deslizamiento, entorno industrial).



Estudio de cargas de ocupación y evacuación.



Estudios de condiciones locativas y funcionales.

**AMENAZA**

**VULNERABILIDAD = RIESGO**

**NATURAL**

**ANTROPICA**

**INTENCIONAL**

**NO INTENCIONAL**



AMENAZA X VULNERABILIDAD = RIESGO

4

X

2

8



$$\boxed{4} \times \boxed{2} = \textcircled{8}$$

↑



$$\boxed{4} \times \overset{\uparrow}{\boxed{2}} = \textcircled{8}$$

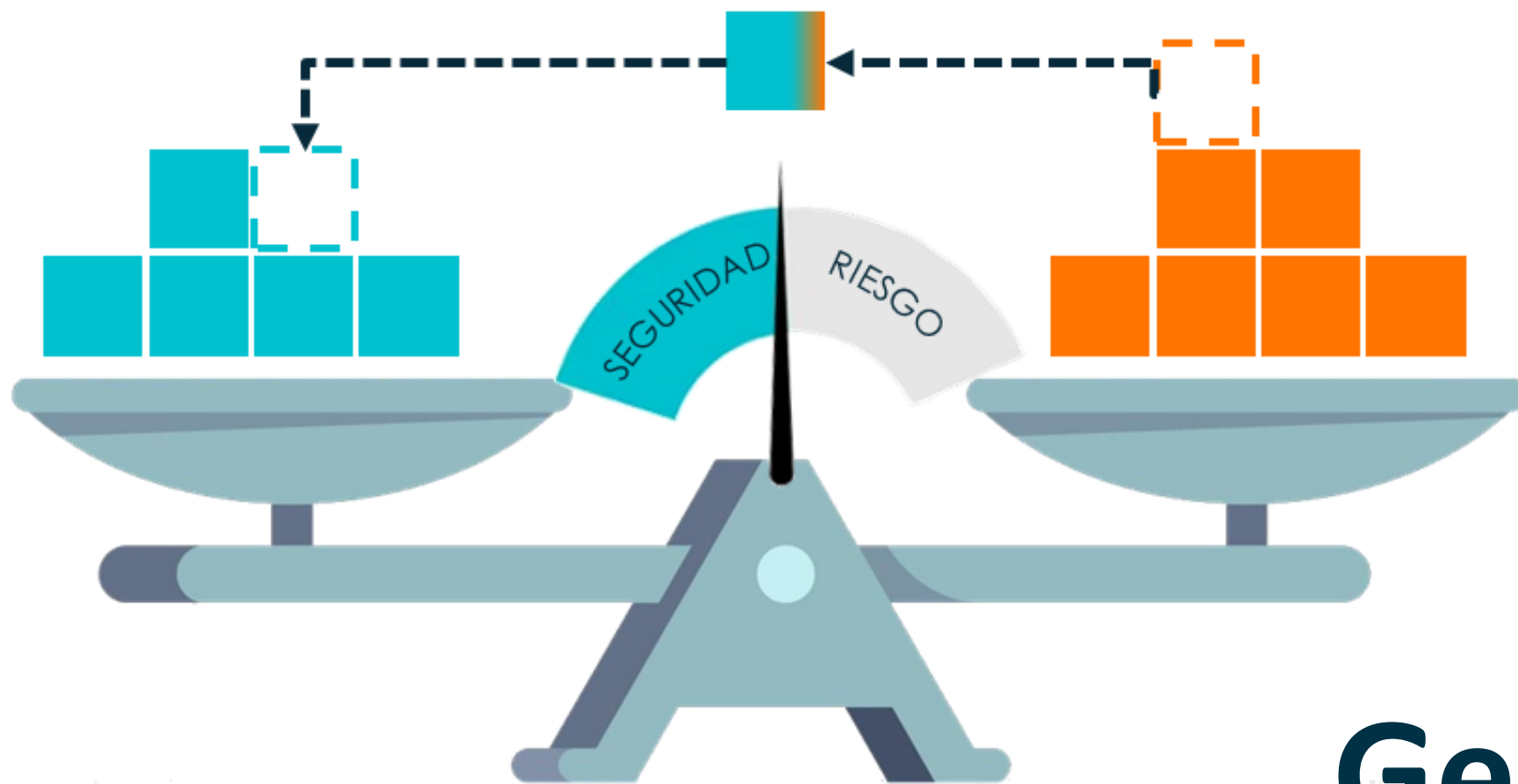


Medidas de mitigación · Protección  
financiera · Preparación



**CAPACIDADES**

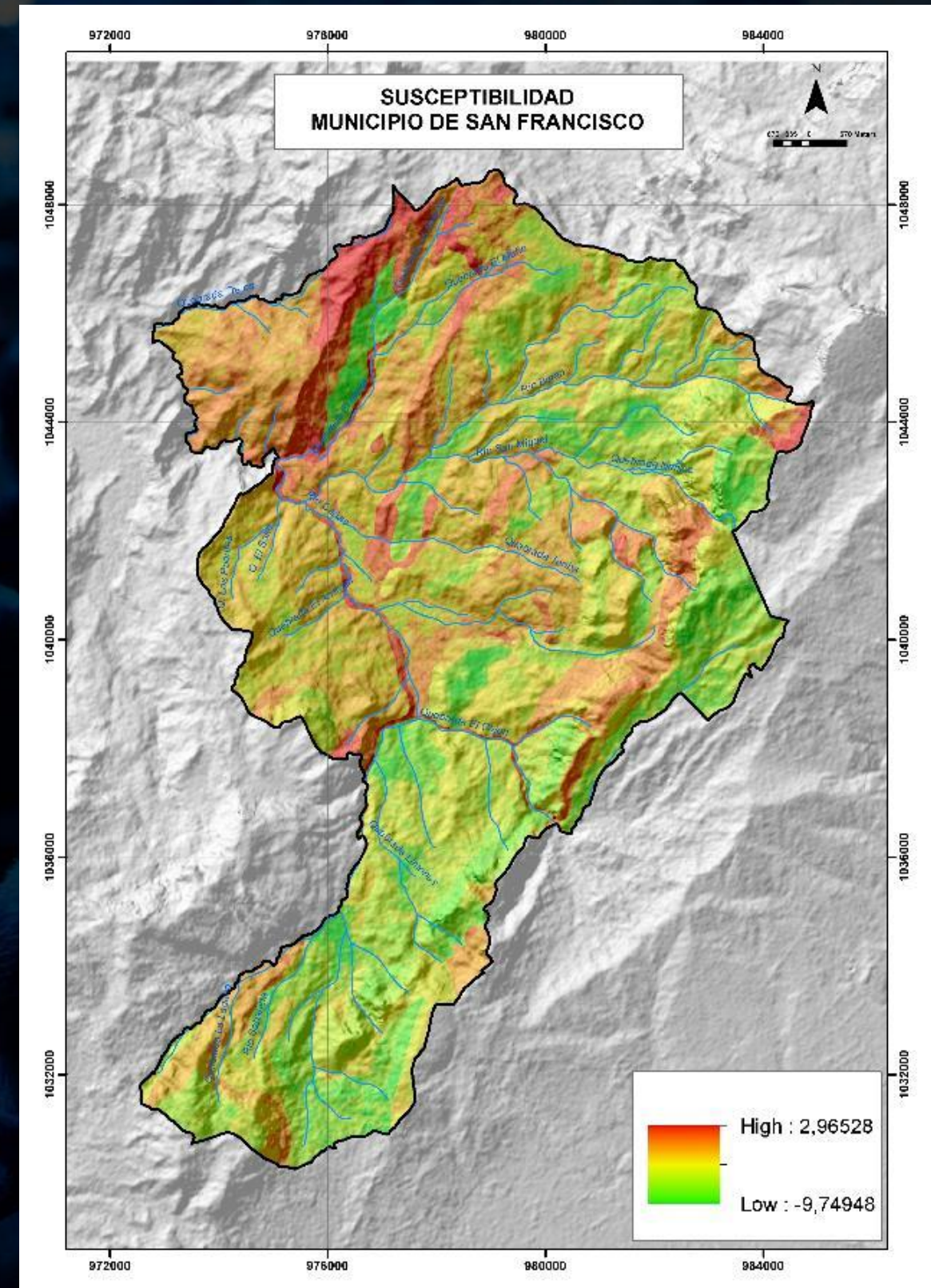
**VULNERABILIDADES**



PREVENCIÓN > AMENAZA

# Gestión del riesgo de emergencias y desastres

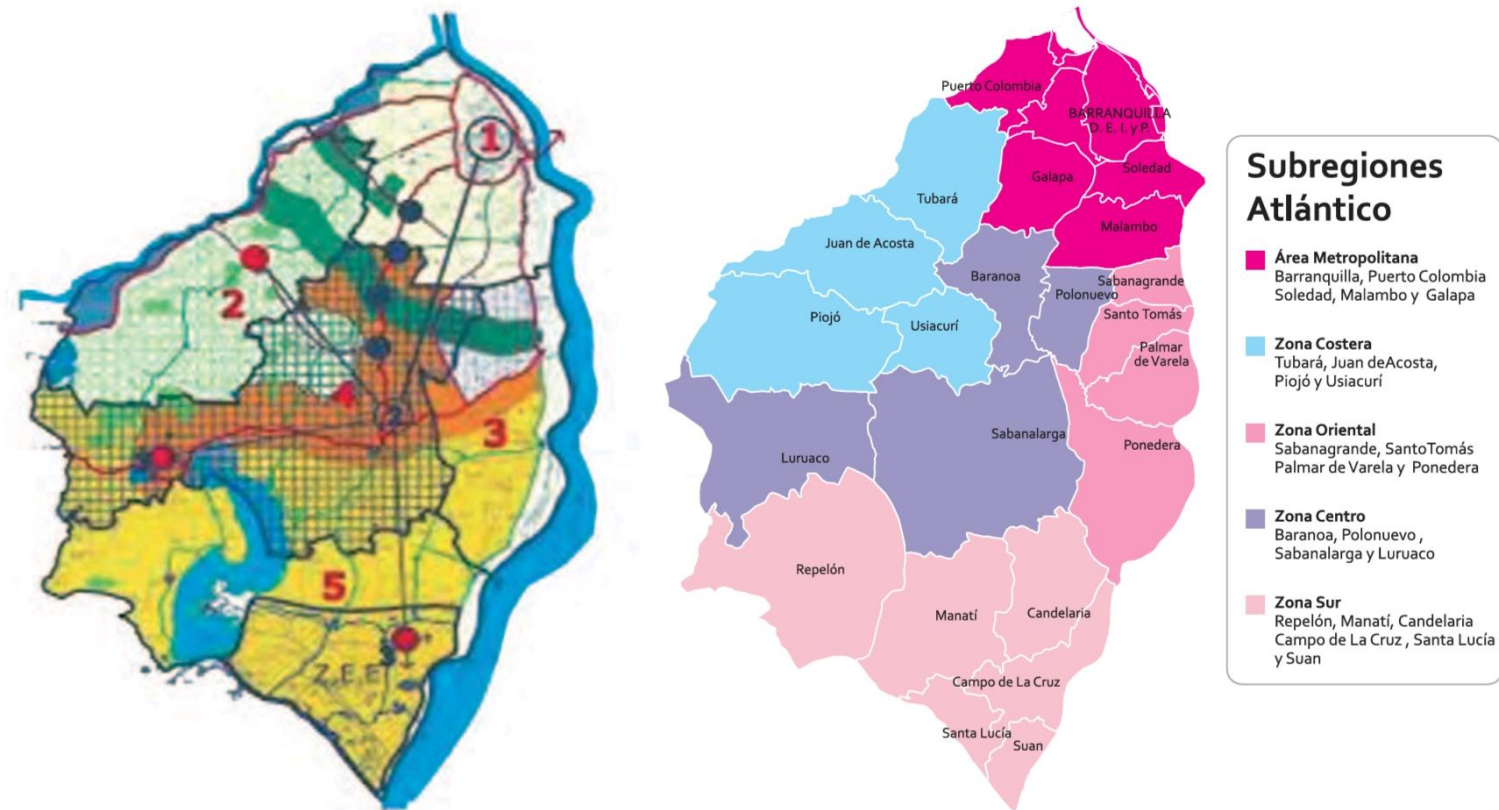
FIGURA 13.



Mapa de susceptibilidad  
**MOVIMIENTO EN**  
municipio de **San Francisco** de Sales

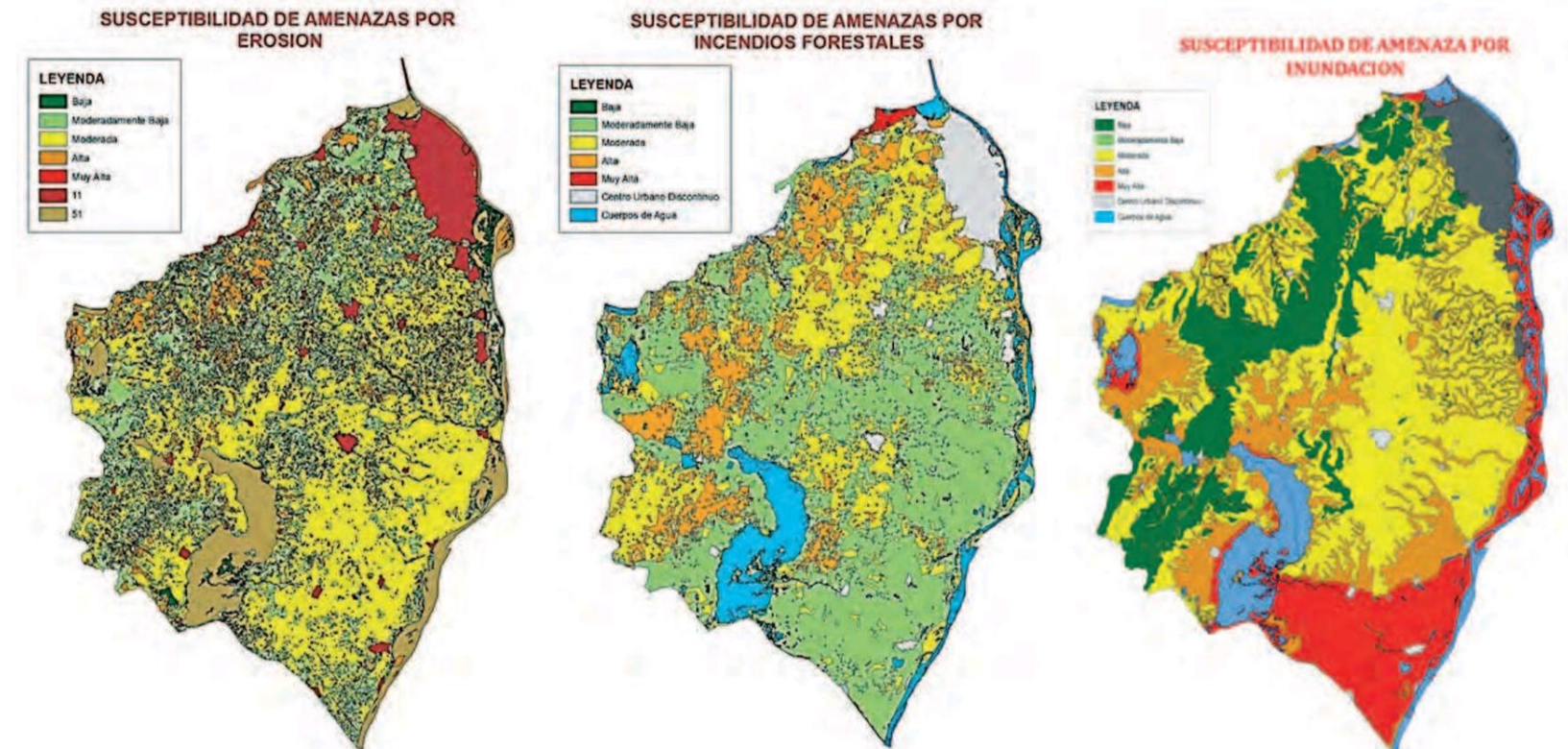
# PLAN DEPARTAMENTAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

Mapa N° 2 Subregionalización funcional del departamento del Atlántico



Fuente: Visión 2020, Gobernación del Atlántico, Secretaria de Planeación, DNP 2011. DNP.

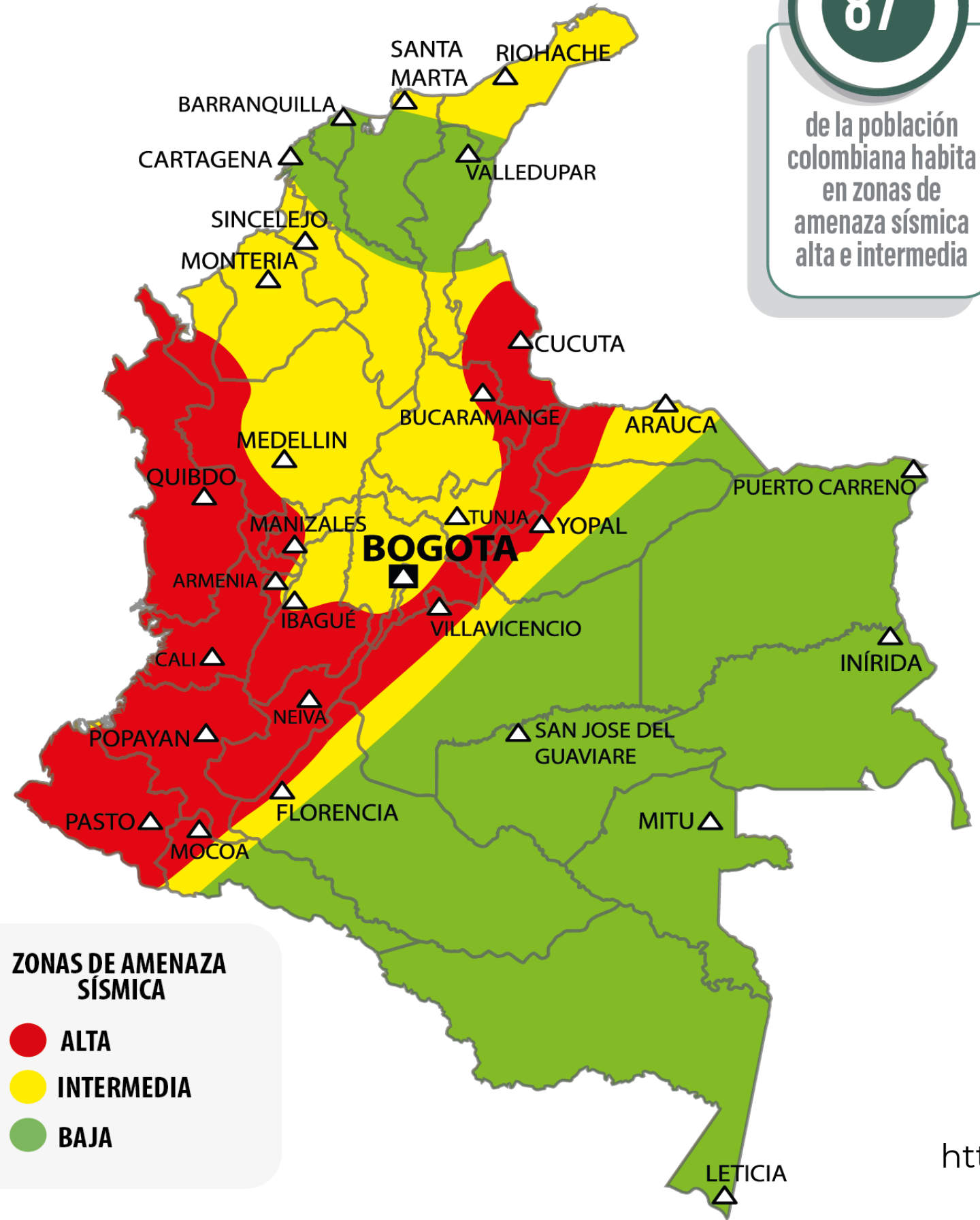
Mapa N° 8 Espacialización de Amenazas en el Departamento del Atlántico



Escala: 1:25.000. Fuente: Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA-, 2011.



de la población colombiana habita en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia



31 de marzo 1983



### Terremoto de Popayán

Magnitud: 5.5 en la escala de Richter | Duración: 18 segundos  
 Fallecidos: 267 personas | Heridos: 7,500 personas  
 2,470 viviendas colapsadas  
 Daños económicos:  
 Aproximadamente \$50 millones de dólares

25 de enero 1999




### Terremoto del Eje Cafetero

Magnitud: 6.2 en la escala de Richter | 28 segundos  
 Fallecidos: 1,185 personas | Heridos: Más de 4,750 personas  
 50,000 viviendas colapsadas  
 Daños económicos: Estimados en \$1.6 billones de dólares, representando el 1.58% del PIB nacional



## Normas Técnicas Complementarias en Construcción Sismo-Resistente

Complementan la NSR-10, estableciendo criterios específicos para distintos tipos de estructuras y condiciones sísmicas en Colombia:

- 
**AIS 180-13**  
 Recomendaciones para requisitos sísmicos de estructuras diferentes de edificaciones
- 
**AIS 114-17**  
 Requisitos esenciales para edificaciones de concreto reforzado de tamaño y altura limitados
- 
**AIS 610-EP-17**  
 Evaluación e intervención de edificaciones patrimoniales de uno o dos pisos de adobe y tapia pisada.
- 
**AIS 410-23**  
 Evaluación y reducción de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería
- 
**CCP-2014**  
 Normativa para el diseño y construcción de puentes sismo-resistentes.

Experto y estructurador: José Joaquín Álvarez, Vocal Junta Directiva SCI  
 Diseño y estructuración: Angela Rincón, comunicaciones SCI

## Guías y Manuales para Aplicar la Normativa Sismo-Resistente

Ofrecen metodologías y recomendaciones prácticas para aplicar las normas en la construcción y reforzamiento de estructuras:

- 1998** **Manual de Estabilidad de Taludes Geotecnia Vial (Invías).** Guía para infraestructura vial en zonas de amenaza sísmica.
- 2001** **Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismo-Resistente de Viviendas en Mampostería (AIS).** Métodos de evaluación y reforzamiento estructural.
- 2001** **Manual de Construcción Sismo-Resistente de Viviendas en Bahareque Encementado (AIS).** Directrices para la construcción con guadua y madera.
- 2005** **Manual para la Rehabilitación de Viviendas Construidas en Adobe y Tapia Pisada (AIS).** Guía técnica que presenta alternativas para reducir la vulnerabilidad sísmica en estas edificaciones.
- 2017** **Manual sobre Sismo Resistencia para Funcionarios de Planeación Municipal CAP.** Guía técnica que presenta alternativas para reducir la vulnerabilidad sísmica en estas edificaciones.
- 2015** **Manual de evaluación y reforzamiento sísmico** para reducción de vulnerabilidad en Vivienda BUILD CHANGE
- 2017** **Guía Metodológica para la Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa (SGC).** Herramienta clave en planificación territorial y gestión del riesgo.
- 2018** **Guía Técnica para inspección edificación después de un sismo .** Manual de campo IDIGER- AIS
- 2020** **Modelo Nacional de Amenaza Sísmica de Colombia (SGC).** Bajo un enfoque probabilista se estimaron aceleraciones en roca firme para periodos de retorno de 31, 225, 475, 975 y 2475 años, y de diferentes periodos de vibración
- 2021** **Manual de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Túneles de Carretera (Invías).** Consideraciones sísmicas para la infraestructura subterránea.
- 2021** **Guía para la construcción de viviendas sismo resistentes de mampostería confinada de uno y dos pisos:** estudio Componentes estructurales que garantizan la sismo resistencia UNGRD

<https://sci.org.co/normas-sismicas-en-colombia-evolucion-y-aplicacion/>



- 1 **CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO**
- 2 **CLASIFICACIÓN DE FUEGOS**
- 3 **CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**
- 4 **SELECCIÓN POR OCUPACIÓN Y RIESGOS ESPECÍFICOS**
- 5 **INSTALACIÓN DE LOS EXTINTORES**



Tipo de riesgo	Potencial de extinción mínimo	Distancia de recorrido máxima hasta los extintores	
		pies	m
Ligero	5-B	30	9.14
	10-B	50	15.25
Ordinario	10-B	30	9.14
	20-B	50	15.25
Extra	40-B	30	9.14
	80-B	50	15.25

AGRUPACIÓN DE ÁREAS	ÁREAS	TIPO DE RIESGO NFPA 10
<b>ZONAS COMUNES Y SERVICIOS</b>	Pasillos, corredores, recepción, caja, zona de comedor (adecuación piso 2).	Ligero
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	Oficinas administrativas, coordinación, asesores, ventas y sala de reuniones (piso 2).	Ligero
<b>ZONA ALMACENAMIENTO</b>	Bodega de repuestos, bodega de llantas y área de garantía de baterías (piso 1).	Ordinario

## Identificación y evaluación exhaustiva

Los estudios detallados **implican la identificación de todos los posibles riesgos** que podrían afectar a la organización, **junto con una evaluación detallada de la probabilidad** de ocurrencia y el impacto de cada riesgo.

## Modelado y simulación:

A menudo, **se utilizan herramientas de modelado y simulación para comprender mejor** cómo los riesgos pueden evolucionar con el tiempo y cómo podrían afectar a las operaciones de la organización.

## Análisis de causas y efectos:

Se examinan las **causas subyacentes de los riesgos**, así como los posibles efectos y consecuencias que podrían derivarse de su materialización.

## Evaluación de la magnitud del riesgo:

Se **cuantifican los riesgos en términos de su impacto financiero, operativo o estratégico**, lo que ayuda a priorizarlos y tomar decisiones informadas sobre cómo gestionarlos.

**Aspectos clave** de los estudios detallados en la gestión del riesgo



# ¿Cómo comparar lo construido con lo que exige la norma?

## Paso 1. Identificar la norma que aplica



**Normativa nacional**  
(seguridad, edificaciones, SST).



**Normativa técnica**  
(según actividad económica).



**Condiciones particulares:**  
antigüedad, uso, número de ocupantes.



# Estudio carga combustible

## 3. MARCO NORMATIVO

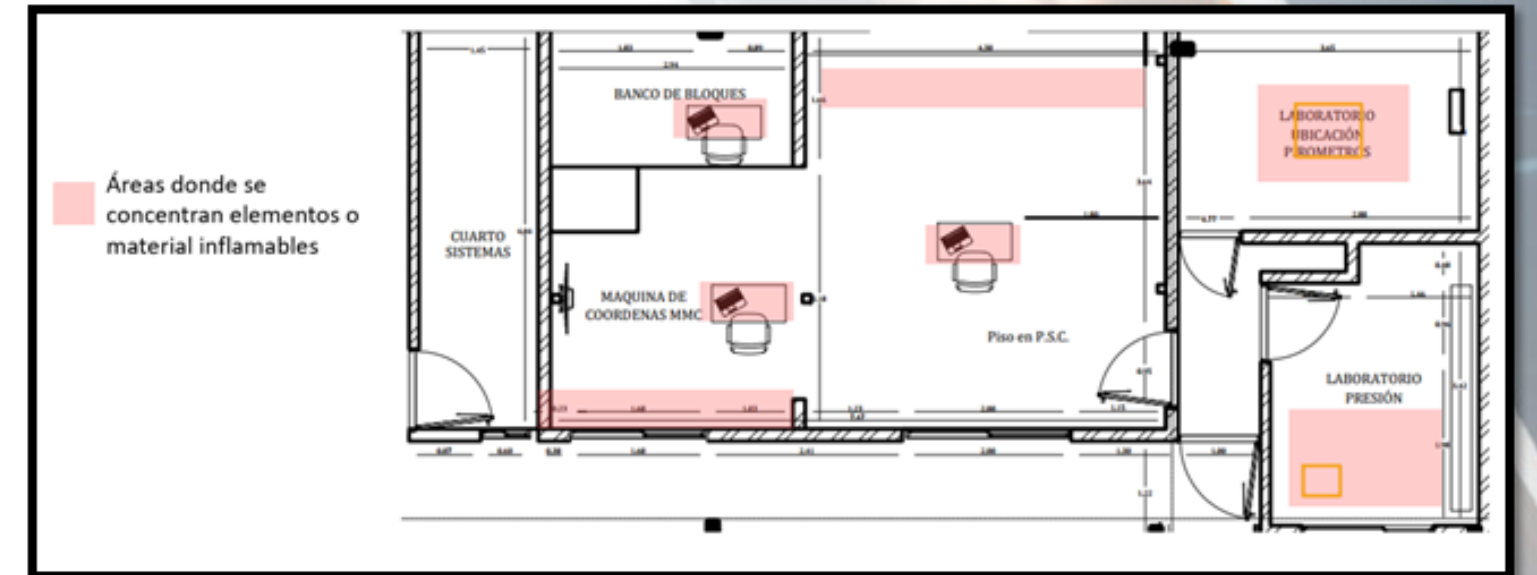
El presente estudio de carga combustible se basa en las normas internacionales vigentes, como:


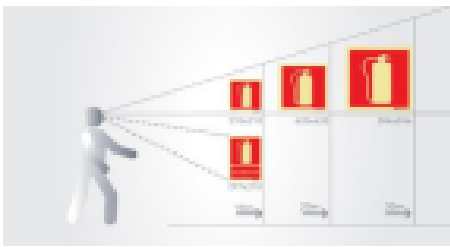




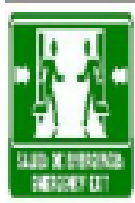
#	Normativa
1	Ley 1523 de 2012
2	Decreto 2157 de 2012
3	Decreto 1072 de 2012

Área	Riesgo Principal	Carga Fija	Carga Variable	Nivel de Riesgo	Sistema de Protección
Oficinas / Trabajo Abierto	Documentos, mobiliario, plásticos	Moderada	Media	MODERADO	Extintores PQS, Detección humo
<u>Datacenter / Cuarto TI</u>	Servidores, cableado, UPS, baterías	Alta	Media-Alta	ALTO	Agente limpio (FK-5-1-12 o CO <sub>2</sub> ), VESDA
Sala Eléctrica / UPS	Baterías, tableros, cableado de potencia	Alta	Baja	ALTO	CO <sub>2</sub> / Agente limpio, extinción automática
Archivo / Bodega	Papel, cartón, libros encuadernados	Muy Alta	Variable	MUY ALTO	Rociadores, extintores multipropósito
Sala de Reuniones	Mobiliario, equipos AV, materiales	Moderada	Baja	MODERADO	Detección, extintores PQS
Cocineta / Comedor	Electrodomésticos, grasas, papel	Baja	Baja	BAJO	Extintores tipo K y ABC
Circulación / Pasillo	Materiales mínimos	Muy Baja	Nula	BAJO	Señalización, detección



# Estudio carga combustible



ARTE DE LA SEÑALIZACIÓN				
Clase	Esquema	Tipo de material	Dimensiones	Observaciones
Incendios		polietileno fotoluminiscente	Pequeñas	 <a href="http://es.sinalux.eu/es/">http://es.sinalux.eu/es/</a>
Evacuación/ condiciones de seguridad		polietileno	20 * 30	
Zona segura/ condiciones de seguridad primeros auxilios		polietileno fotoluminiscente	20 * 30	Artículo 3º.- de la ubicación. La ubicación del botiquín depende del área del establecimiento comercial, así:
Zona segura/ condiciones de seguridad primeros auxilios		Polietileno fotoluminiscente	20 * 30	Resolución 0705 del 2007 botiquín clase b y c
Evacuación/ condiciones de seguridad		Polietileno fotoluminiscente	20 * 30	

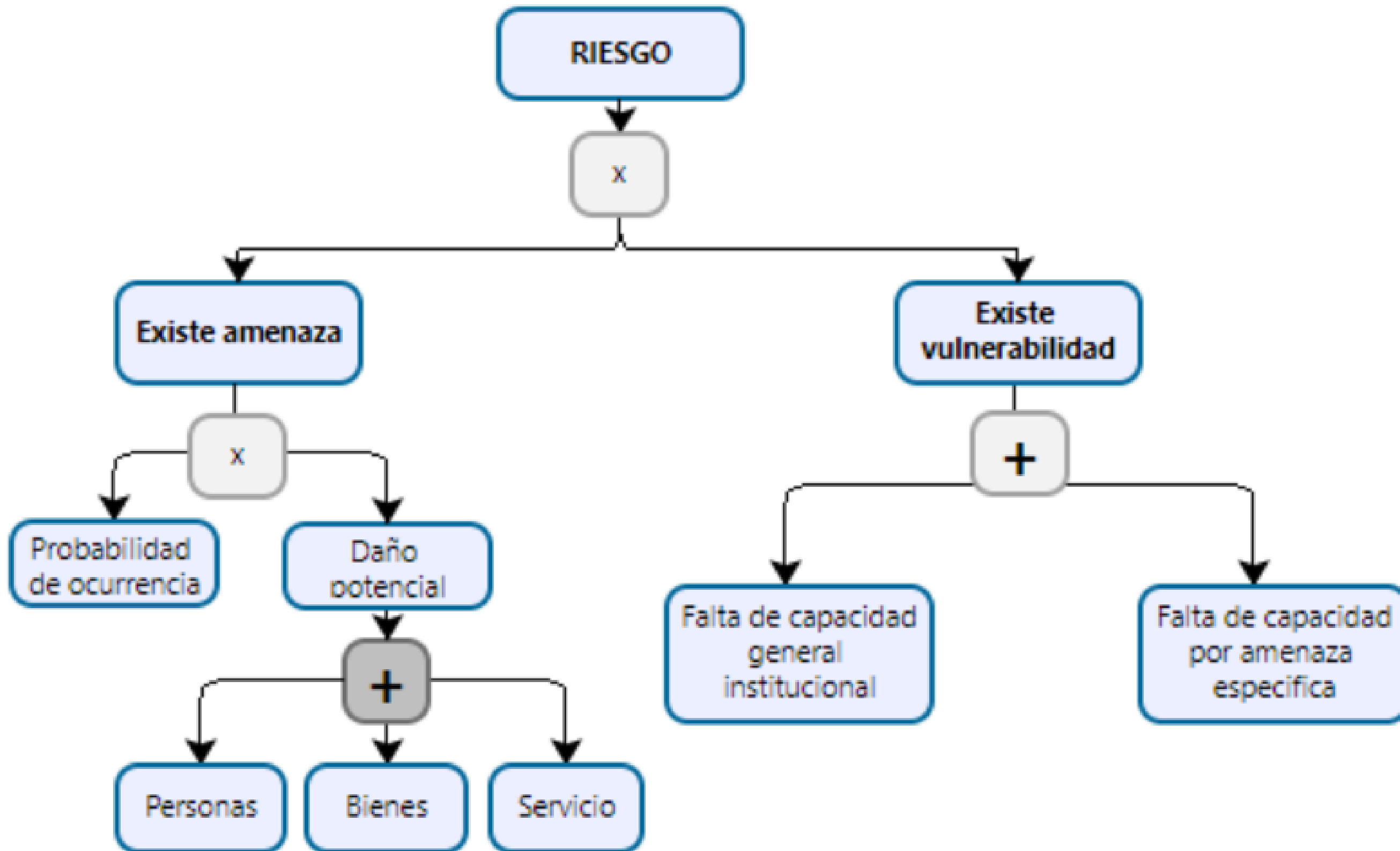
Ubicación	Hallazgo	Recomendación
Piso 1		No es clara la señal y tampoco indica de manera rápida por donde se debe evacuar. Se debe tener en cuenta que estas señales tienen un contexto psicológico en las personas y son de interpretación única

# ¿Cómo comparar lo construido con lo que exige la norma?

## Paso 2. Levantar la realidad de lo construido

- ¿Cómo está realmente la edificación?
- ¿Cómo se usa hoy?
- ¿Quiénes la ocupan y en qué condiciones?



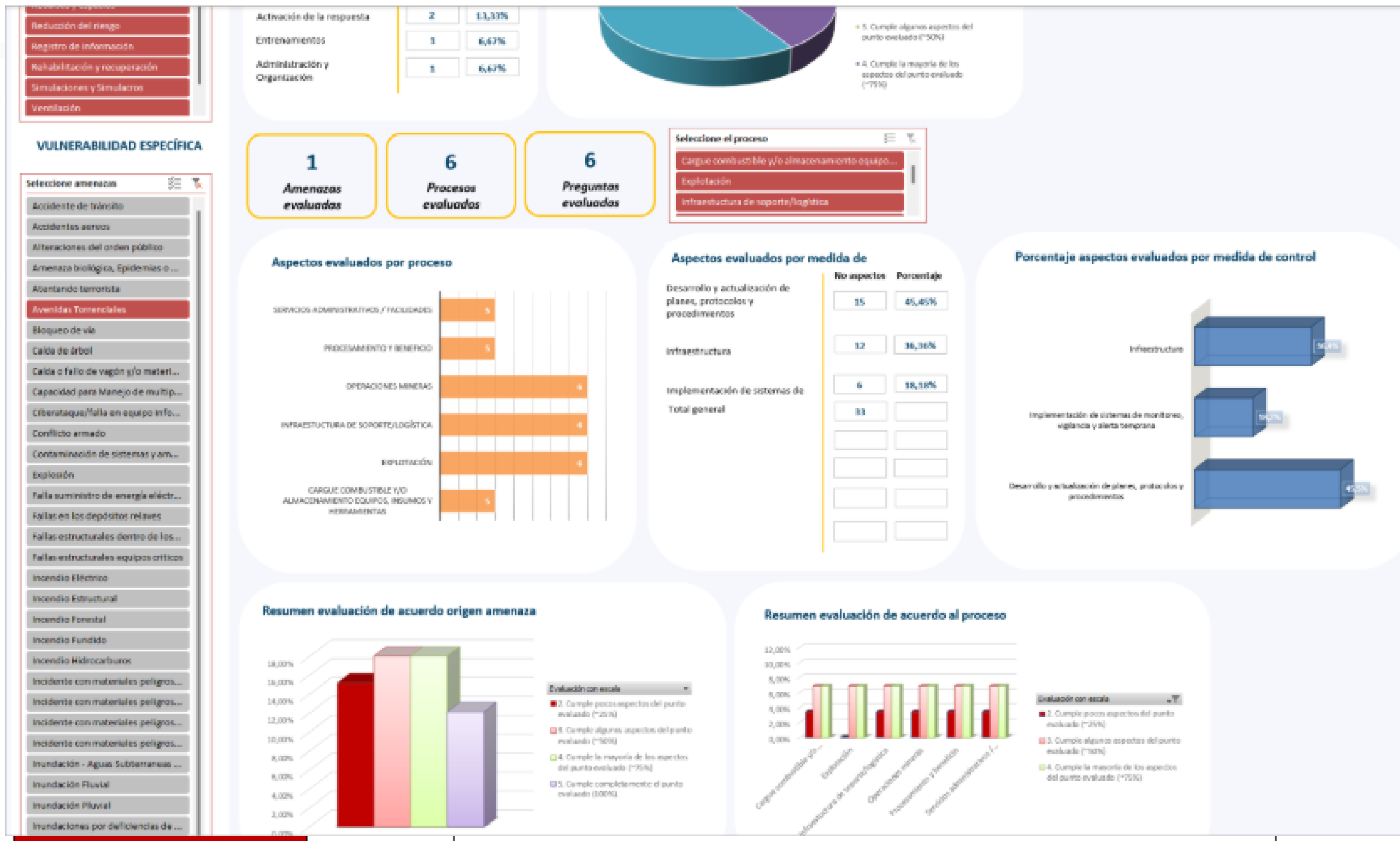


PRIORIZACIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES EN INSTITUCIONES O EMPRESAS

No.	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS					CALIFICACIÓN DE RIESGO PARA PRIORIZACIÓN Y MONITOREO
		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AMENAZA			VULNERABILIDAD FRENTE A LA AMENAZA		
			Impacto potencial sobre la seguridad y salud de las personas	Impacto potencial sobre la infraestructura y los bienes	Impacto potencial sobre la prestación de servicios	Vulnerabilidad General Institucional	Vulnerabilidad Específica por amenaza	
2	Incendios Forestales	1,00	2,00	0,50	0,67	0,16	0,45	0,18
3	Movimientos sísmicos	1,00	3,00	1,50	2,00	0,16	0,14	0,15
4	Fenómenos de remoción en masa (deslizamientos, derrumbes, caída de piedras, hundimientos)	0,50	1,00	0,50	0,67	0,16	0,13	0,02
9	Vendavales	0,50	2,00	0,50	0,67	0,16	0,25	0,05
10	Inundaciones por lluvias torrenciales que generen riesgos para la salud a corto plazo	0,50	1,00	1,00	1,33	0,16	0,39	0,07
11	Avenidas torrenciales que generen riesgos para la salud a corto plazo	0,25	1,00	0,50	0,67	0,16	0,67	0,03
12	Inundaciones por penetraciones de mar o río	0,25	1,00	0,50	0,67	0,16	0,40	0,02
13	Granizadas	0,50	1,00	0,50	0,67	0,16	0,13	0,02
15	Tormentas eléctricas	0,25	1,00	0,50	0,67	0,16	0,33	0,02
18	Temperaturas extremas (por ejemplo, olas de calor, olas de frío, inviernos extremos o dzuds)	0,50	2,00	0,50	0,67	0,16	0,58	0,09
19	Sequías	0,50	1,00	0,50	0,67	0,16	0,33	0,04
20	Inundaciones por deficiencias de la infraestructura hidráulica (interna o externa: redes de acueducto y alcantarillado) que generen riesgos para la salud a corto plazo	0,50	2,00	1,00	1,33	0,16	0,21	0,06
21	Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.)	0,50	3,00	1,50	2,00	0,16	0,45	0,15
22	Incidentes con múltiples víctimas (por accidentes de tránsito, aglomeraciones de público, etc.)	0,50	2,00	1,00	0,67	0,16	0,39	0,08
23	Explosiones (cilindros, gases, polvos, etc.)	0,50	2,00	0,50	0,67	0,16	0,18	0,04
24	Derrame o fuga interna o externa de Materiales Peligrosos (químicos, biológicos, radiológicos)	0,50	2,00	0,50	0,67	0,16	0,78	0,11
25	Cortes de luz (apagones, daño en sistemas internos)	0,50	1,00	0,50	1,33	0,16	1,00	0,13
26	Interrupción del suministro de agua	0,50	3,00	0,50	1,33	0,16	0,50	0,12
28	Alteraciones del orden público	1,00	2,00	1,00	2,00	0,16	0,04	0,08
29	Atentando terrorista	0,50	3,00	1,50	0,00	0,16	0,31	0,08
31	Accidentes o agudización de enfermedades graves	0,50	1,00	0,00	0,00	0,16	0,31	0,02
32	Secuestro	0,50	1,00	0,50	1,33	0,16	0,00	0,02
33	Robos/ hurto	0,50	1,00	0,50	0,67	0,16	0,00	0,01
34	Brotos intoxicación alimentaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,25	0,00
35	Plagas o colonias de insectos que puedan afectar las personas al interior de la institución	0,25	2,00	0,50	2,00	0,16	0,19	0,03
36	Brotos, Epidemias o Pandemias y enfermedades emergentes	0,25	2,00	0,50	0,67	0,16	0,67	0,05
36	Contaminación de sistemas y ambiente ( tanques de almacenamiento de agua)	0,50	1,00	0,50	0,67	0,16	0,50	0,05
36	Intoxicaciones por consumo de medicamentos, sustancias psicoactivas	0,25	3,00	0,50	1,33	0,16	0,00	0,01

Fuente: Elaboración Propia E.S.S. S.A.S.,





Riesgo POTENCIAL		
estructura y los procesos	Sobre la operación	
N/A (No Aplica)	0	N/A (No Aplica)
Pérdida de uso de la institución por un periodo prolongado.	3	Genera la interrupción de la operación críticos por más de 12 horas

A través del dashboard de la herramienta propuesta se podrá realizar el análisis de la información para la toma de decisiones.

# Estudio carga combustible

Total, Área de Oficina de Almacén			
Área / Recinto	Material Combustible	Categoría	Total (kg)
Acceso a bodega	Papel / documentos impresos	Celulósico	10
Acceso a bodega	Cartón corrugado (cajas)	Celulósico	70
Acceso a bodega	Madera (mobiliario, paneles, pallets)	Celulósico	150
Acceso a bodega	Polipropileno PP (envases, embalajes)	Celulósico	75
Acceso a bodega	Carro monta carga	Electrónico	165

Área / Recinto	Piso	Qf calculado (MJ/m²)	Clasificación Riesgo	Factor Agravante	Observación Técnica
Recepción	1	52,08	RIESGO BAJO	Textil / tapicería (sillas, sofás)	Se recomienda mantener control sobre textiles y tapicería, evitando acumulación innecesaria y garantizando la presencia de detectores de humo en la zona de acceso principal.
Bodega Piso 1	1	82,75	RIESGO BAJO	Madera (mobiliario, paneles, pallets)	El almacenamiento de madera y pallets debe realizarse en estanterías certificadas, con separación de pasillos y control de humedad para reducir riesgo de combustión espontánea.
Zona de embalaje	1	53,29	RIESGO BAJO	Papel / documentos impresos	El papel y documentos impresos deben mantenerse ordenados y en volúmenes controlados, evitando proximidad con fuentes de calor o equipos eléctricos.
Oficina de almacen	1	50,34	RIESGO BAJO	Textil / tapicería (sillas, sofás)	Los textiles y tapicería requieren inspección periódica y limpieza para evitar acumulación de polvo; se recomienda disponer de extintores tipo ABC cercanos.
Acceso a bodega	1	144,51	RIESGO MODERADO	Carro monta carga	El tránsito de montacargas constituye un factor agravante; se recomienda delimitar rutas seguras, instalar señalización y mantener extintores de mayor capacidad en el área.
Laboratorio	1	42,52	RIESGO BAJO	Servidor	La presencia de servidor requiere control eléctrico y ventilación adecuada; se recomienda instalar detectores de humo y sistemas de respaldo eléctrico certificados.
Taller y mantenimiento	1	30,84	RIESGO BAJO	Diesel	El uso de diésel debe estar limitado a recipientes certificados y en cantidades mínimas; se recomienda ventilación constante y almacenamiento separado de materiales combustibles.
Almacen de piezas Metálicas	1	86,14	RIESGO BAJO	Papel / documentos impresos	Aunque la carga metálica es predominante, la presencia de papel implica riesgo secundario; se recomienda mantener orden documental y separación de materiales combustibles.
Zona Acceso a taller	1	79,67	RIESGO BAJO	Varsol	El Varsol debe almacenarse en recipientes metálicos herméticos y señalizados; se recomienda capacitación al personal en manejo de líquidos inflamables y disponibilidad de extintores clase B.

# Estudio carga combustible

Área total analizada

**1.133 m<sup>2</sup>**

4 niveles

Área crítica (Qf máx.)

**144,5 MJ/m<sup>2</sup>**

Acceso a bodega P1

Áreas en riesgo moderado

**1 / 17**

Resto en riesgo bajo

Sustancias peligrosas

**130+**

Productos inventariados

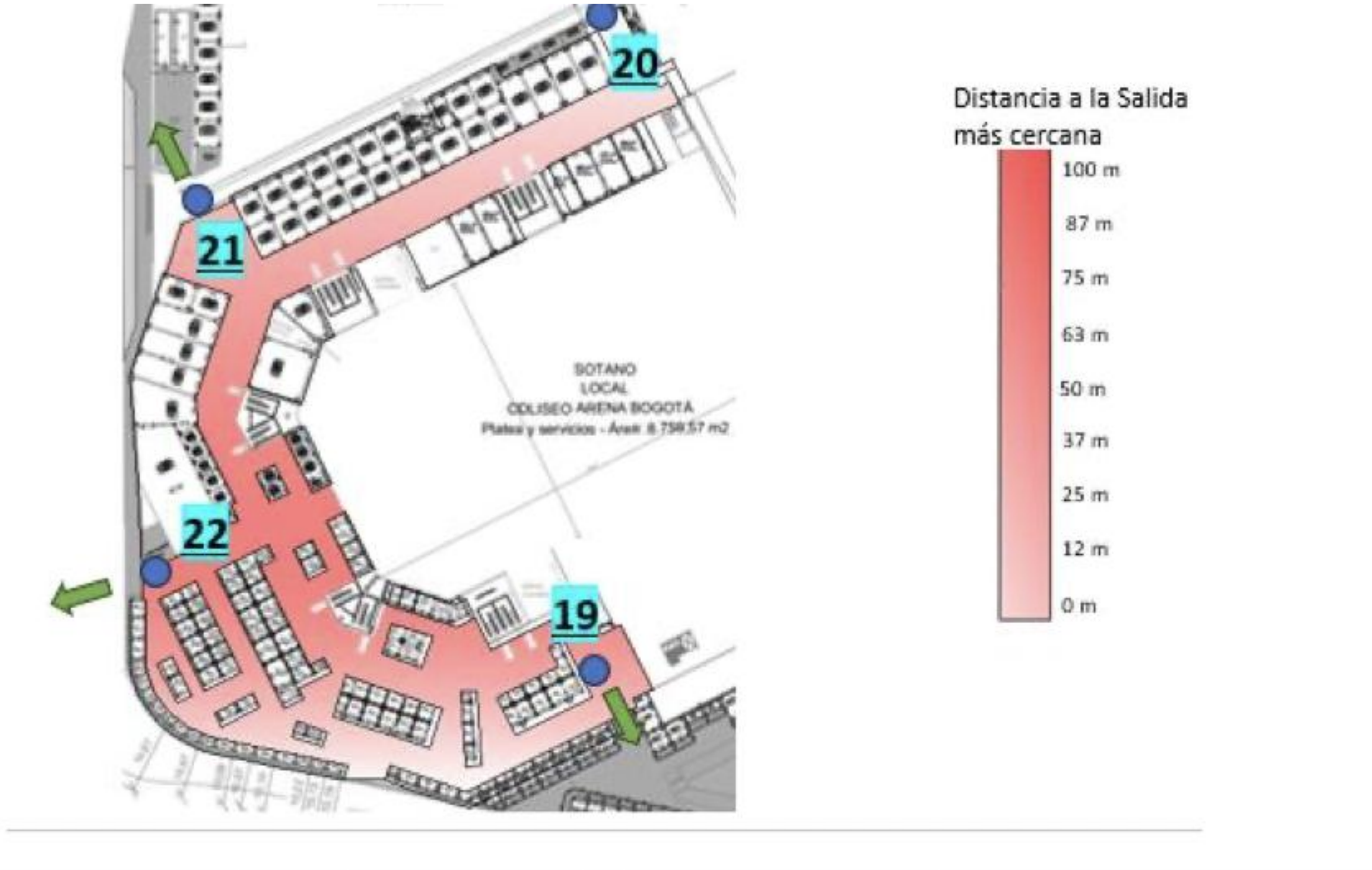
## DENSIDAD DE CARGA COMBUSTIBLE POR ÁREA (QF EN MJ/M<sup>2</sup>)

Acceso a bodega P1	144,5
Bodega Piso 1	89,8
Oficinas Piso 3	78,6
Zona acceso a taller	79,7
Almacén piezas metál.	86,1
Oficinas Piso 4	49,2
Bodega Piso 2	30,4
Cafetería	21,4
Zona de baños	5,2

¿Cómo comparar lo construido  
con lo que exige la norma?

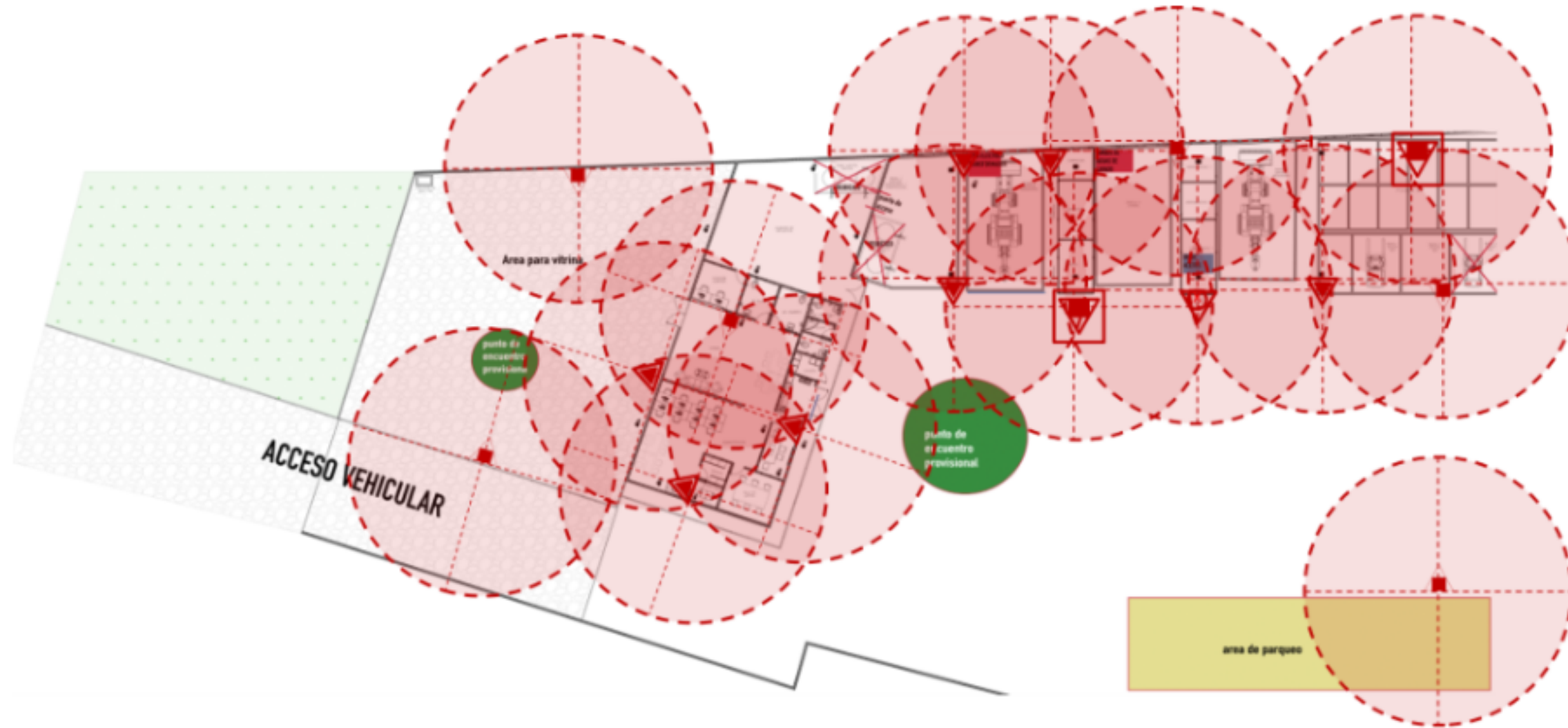
Paso 3. Comparar: norma vs realidad





*Ilustración 43 Distancia Salidas de Emergencias Arena Market.  
Fuente: Elaboración Propia.*

# UBICACIÓN DE EXTINTORES SUGERIDA PLANTA GENERAL SEDE YUMBO



## CONVENCIONES



ESPUMA AFFF  
2:A – 2,5 Gal.



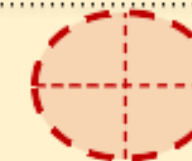
EP-CO2-BC  
10, 15-B:C – 10 y 15 Lbs.



EP-PQS-ABC  
20-A ; 40-B:C – 10 y 20 Lbs.



EP-PQS-ABC de 150 Lbs.

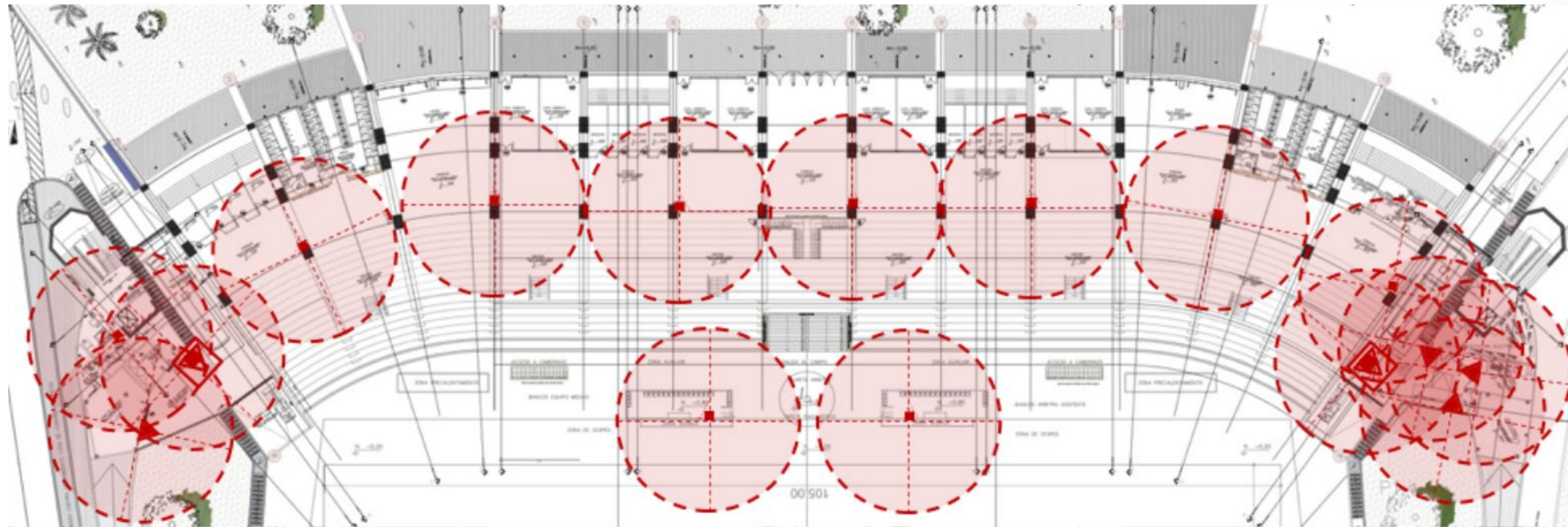


RANGO DE  
COBERTURA

SIGLA	DESCRIPCIÓN
EP-AGUA-A	Extintor Portátil Agua
EP-PQS-ABC	Extintor Portátil de Polvo Químico Seco Multipropósito (fosfato de amonio)
EP-CO2-BC	Extintor Portátil Dióxido de Carbono

# UBICACIÓN DE EXTINTORES SUGERIDA –

PISO 1



SIGLA	DESCRIPCIÓN
EP-AGUA-A	Extintor Portátil Agua
EP-PQS-ABC	Extintor Portátil de Polvo Químico Seco Multipropósito (fosfato de amonio)
EP-CO2-BC	Extintor Portátil Dióxido de Carbono

## CONVENCIONES



ESPUMA AFFF  
2:A – 2,5 Gal.



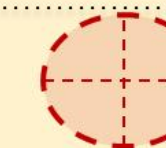
EP-CO2-BC  
15-B:C – 15 Lbs.



EP-PQS-ABC  
20-A ; 40-B:C – 20  
Lbs.



EP-PQS-ABC de 150  
Lbs.



RANGO DE  
COBERTURA

**Tabla 1. Escenarios de afectación para las personas, los recursos y las operaciones**

<b>RIESGOS SOBRE LAS PERSONAS</b>		
<b>AMENAZA PRIMARIA</b>	<b>AMENAZA SECUNDARIA</b>	<b>CONSECUENCIA SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD</b>
<b>1. Movimientos bruscos o golpes dentro de la balsa</b>	Lesión por aceleración-desaceleración, cizallamiento, compresión, golpes	Lesiones de tejidos blandos Lesiones osteomusculares (incluye fractura) Lesiones de columna Vómito
<b>2. Estrés físico aumentado</b>	Agudización de enfermedad de base o condiciones previas de salud física	Infarto agudo de miocardio Arritmias cardíacas Pérdida de conciencia Hipoglicemia Evento cerebro vascular Dificultad respiratoria por asma o EPOC Convulsiones / Epilepsia Problemas relacionados con el embarazo Estado de embriaguez Diarrea, vómito, dolor abdominal

<b>3. Estrés psicológico aumentado</b>	Agudización de condiciones previas de salud mental	Estrés agudo y reacción de miedo intenso Hiperventilación Incapacidad para seguir instrucciones
<b>4. Caída de personas de la balsa</b>	Golpes con elementos (ej. piedras, árboles) Sumersión Interacción con animales o insectos Caída e inmersión en lugar conocido Inmersión o sumersión y arrastre río abajo hacia lugar fuera del rango visual	Lesiones de tejidos blandos Lesiones de columna Ahogamiento y broncoaspiración Hipotermia Accidente ofídico Picaduras por insectos Ninguna de consideración Lesión grave, ahogamiento
<b>5. Volcamiento o rotura de la balsa</b>	Caídas e inmersión o sumersión en lugar conocido cerca Caídas, inmersión o sumersión y atrapamiento de extremidades o cuerpo Daño de la balsa	Lesiones o ahogamiento Riesgo de ahogamiento Pérdida del medio de transporte



## Simulación

### DEFINICIÓN

Representación teórica o virtual de una situación de emergencia.

### EN QUÉ CONSISTE

Juego de roles, mesas de trabajo, modelado de escenarios, uso de software.

### PROPÓSITO

Analizar, planear, aprender desde lo hipotético.

### PARTICIPACIÓN

Normalmente líderes, comités, responsables.



## Simulacro

Ejercicio práctico que activa una respuesta organizada ante una emergencia simulada.

Activación real de alarmas, evacuaciones, comunicación y brigadas.

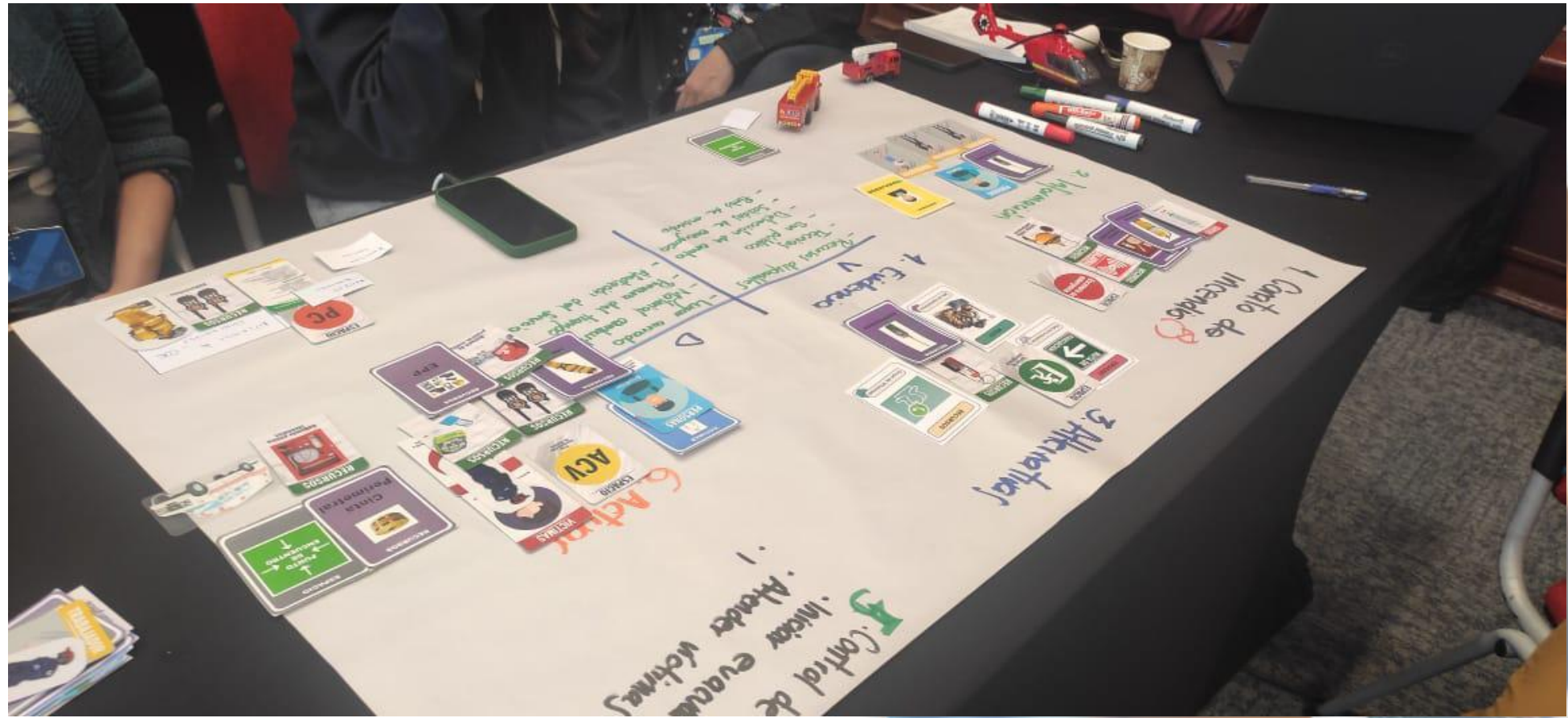
Poner a prueba los planes, equipos y personas en condiciones controladas.

Toda la organización o parte de ella.

**La simulación prepara el pensamiento.  
El simulacro entrena la acción.**







# ¿Cómo comparar lo construido con lo que exige la norma?

## Paso 4. Priorizar y tomar decisiones

### Desarrollo de estrategias de mitigación:

Los estudios detallados también incluyen la identificación de estrategias y medidas para reducir, transferir o gestionar los riesgos de manera efectiva.

### Establecimiento de planes de acción:

Se elaboran planes detallados que describen cómo se implementarán las estrategias de gestión del riesgo, quién será responsable de su ejecución y cuándo se llevarán a cabo.





**MOTOROLA**

**SJCOM**

**MOTOTRBO™**



1. **Definición de los escenarios de emergencias**

2. Organización para la **respuesta**

3. **Marco de actuación** para la respuesta a nivel interno y externo

4. Estrategia de **prevención**

5. Estrategia de **preparación para la respuesta** a emergencias

6. Estrategia de **respuesta**

7. Implementación de **plan de contingencias**

8. **Financiación** del plan de contingencias

### Componentes

- Personal
- Recursos y espacios
- Entrenamiento
- Plan y protocolos
- Articulaciones, alianzas, acuerdos
- Registro y recolección de información
- Administración y organización
- Simulaciones y simulacros



*Imagen de referencia para demarcación en piso - Extintores portátiles*

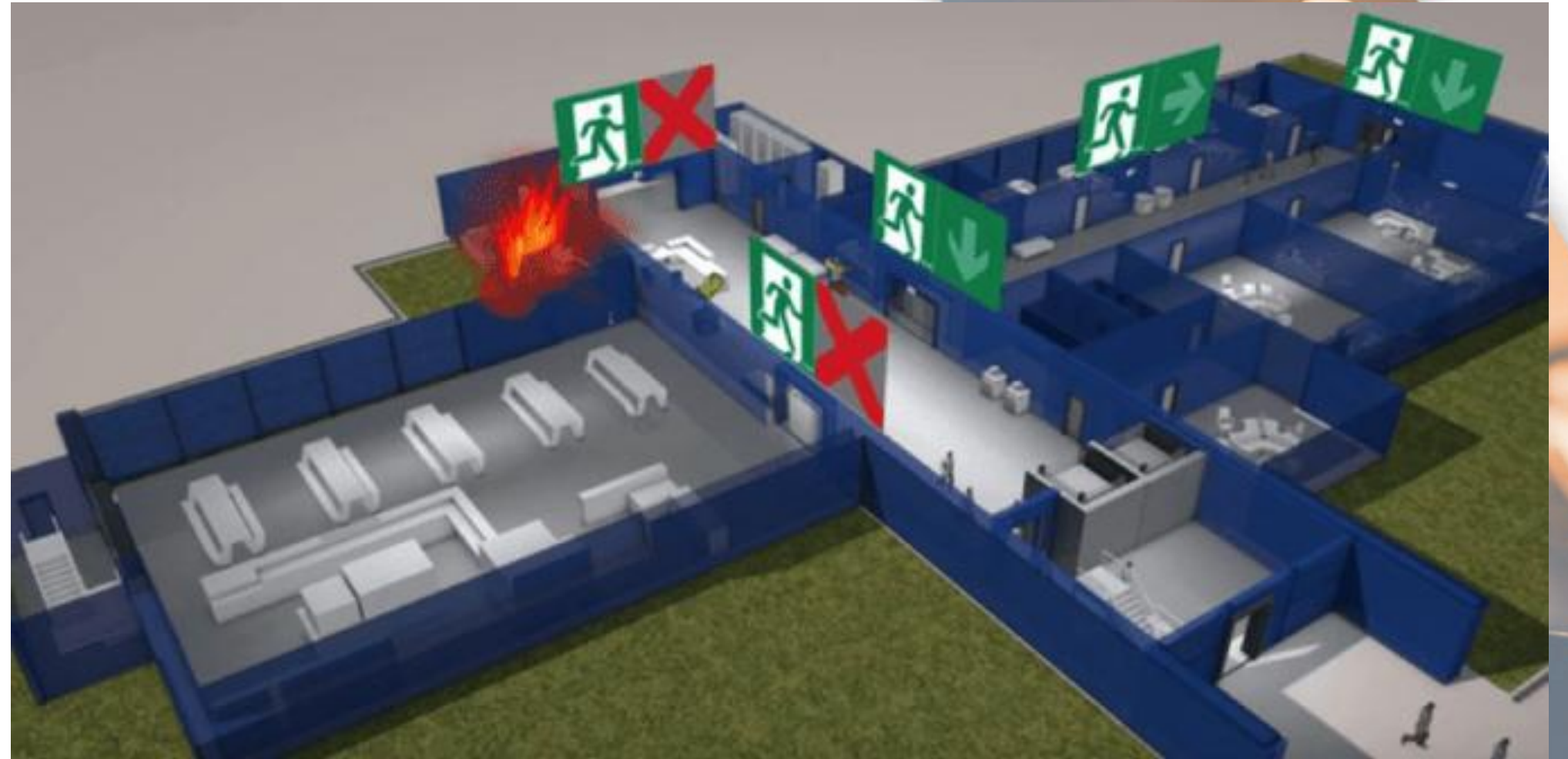


You Safe

TE GUÍA  
DE FORMA  
SEGURA



The image shows a promotional graphic for a mobile application. On the left, the text 'You Safe' is written in white on a blue background. Below it are three location pin icons in green, blue, and red. In the center, the text 'TE GUÍA DE FORMA SEGURA' is displayed, with 'TE GUÍA' in white on a yellow rectangular background and 'DE FORMA SEGURA' in white on a blue background. To the right, a white smartphone is shown with a blue app interface. The app screen has a title 'Localización', a search bar with the word 'Buscar', and a floor plan of an office building with a red dot indicating a user's location.



# Bibliografías

- <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/plan-ordenamiento-territorial/gestion-del-riesgo-pot>
- [https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/orientaciones-tecnica-para-incorporacion-de-la-gestion-de-riesgo-de-desatres-en-la-planificacion-del-ordenamiento-territorial\\_mvct\\_2022.pdf](https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/orientaciones-tecnica-para-incorporacion-de-la-gestion-de-riesgo-de-desatres-en-la-planificacion-del-ordenamiento-territorial_mvct_2022.pdf)
- <https://larazon.co/casi-listos-los-estudios-detallados-de-riesgo-de-inundacion-de-monteria-claves-para-el-sector-constructor/>
- <https://www.dnp.gov.co/>
- <https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/guia-para-realizar-la-evaluacion-de-riesgo#main-content>
- <https://sci.org.co/normas-sismicas-en-colombia-evolucion-y-aplicacion/>
- <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=59488>

# Evaluémonos



# Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



# posipedia

<https://www.posipedia.com.co/>



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAs



Guías



Mailings



Videos



¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece la seguridad de tu empresa!

**CURSOS**

**VIRTUALES SG-SST  
DE 50 Y 20 HORAS**

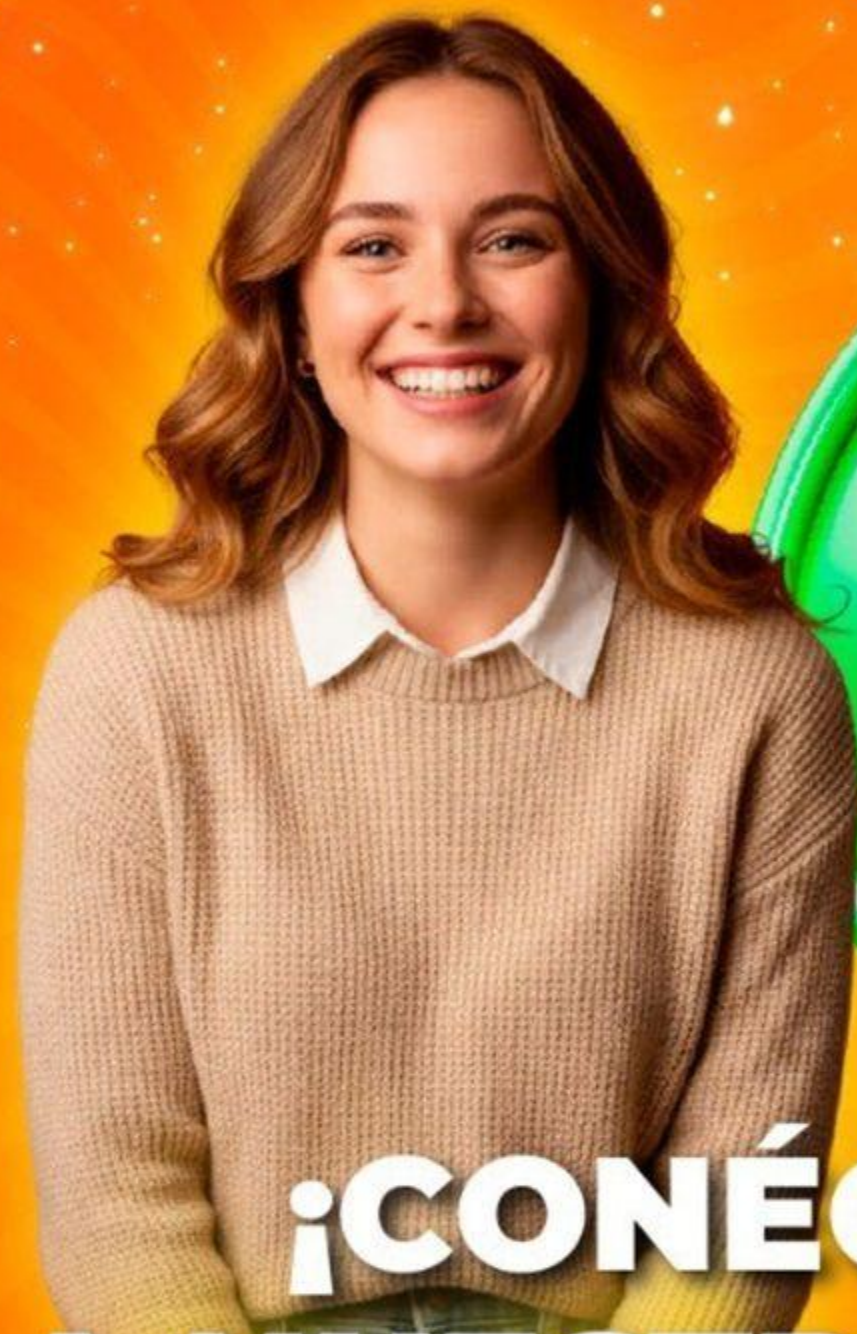
Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

**¡TE ESPERAMOS!**





**¡CONÉCTATE  
A NUESTRO CANAL  
de WhatsApp!**

**POSITIVA PREVENCIÓN**



Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

**¡Únete y sé parte de la  
comunidad de Positiva!**

# ¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar  
a nuestro Canal de Whatsapp