

# MEMORIAS DEL II SEMINARIO ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: EL RIESGO QUÍMICO EN EL ENTORNO EDUCATIVO

ISSN (EN LÍNEA) 2981-4693



## INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Agosto 24 de 2023

**Conferencia:** Introducción al Riesgo Químico. Daniela Rojas. Área Metropolitana del Valle de Aburrá - Comisión Riesgos Tecnológicos.

**Conferencia:** Riesgo Químico en el Entorno Educativo y su Relación con los Conocimientos en CRIMAP. José Antonio Perdomo. Agencia de EEUU para el Desarrollo Internacional -USAID.

**Conferencia:** Mapa de Riesgo Químico en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Brayan González. Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

**Conferencia:** Criterios de seguridad para la compra, transporte y almacenamiento de químicos. Diana Vásquez Mejía. Empresa Faces.

**Conferencia:** Atención prehospitalaria en Riesgo Químico. Alejandro Acevedo Arcila. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y Cuerpo Oficial de Bomberos de la ciudad de Medellín.

**Conferencia:** Articulación de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Carlos Carvajal Tangarife y Sol Ochoa Osorio.

**Muestra técnica:** Atención de Lesionados por Riesgo Químico. Cuerpo Oficial de Bomberos de la Ciudad de Medellín.

**MEMORIAS DEL II SEMINARIO ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA LA  
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: EL RIESGO QUÍMICO EN EL  
ENTORNO EDUCATIVO**

**Edición: Volumen II de 2023, periodicidad anual Medellín-Colombia, agosto  
de 2023**

Editora:

Lila María Cortés Fonnegra

Diseño, diagramación y registro fotográfico:

Programa Institucional de Gestión del Riesgo de  
Desastres

**Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia**

<https://www.colmayor.edu.co/>

Tel: (+57) 444 56 11 Ext 127

Cra 78 No 65 – 46 Robledo

Medellín, Antioquia

ISSN (en línea): xxxxx

Derechos reservados 2023

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin la  
autorización de los editores

## **ORGANIZADORES**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA**

Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Lila María Cortés Fonnegra

Beatriz Elena Delgado Suárez

Carolina Jiménez Galvis

María Alejandra Maya Vanegas

Carlos Eduardo Carvajal Tangarife

Sol Ochoa Osorio

# **PROGRAMA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA**

## **Objetivo General**

Acercar las alianzas estratégicas entre las Instituciones de Educación Superior, Instituciones públicas y privadas, así como empresas del sector de la SST y la GRD para fortalecer el desarrollo de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el territorio.

## **Objetivos específicos**

Cumplir con la normatividad legal vigente asociada a la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Analizar los escenarios de riesgo de desastres para fines de modelación y priorización de acciones en el contexto de la Institución Universitaria.

Implementar acciones para la gestión del conocimiento del riesgo de desastres.

Implementar acciones de reducción del riesgo de desastres de manera transversal en los procesos institucionales.

Implementar acciones para el manejo de desastres y la continuidad de actividades de la misión institucional frente a cualquier evento disruptivo y conexos

## **PRESENTACIÓN**

Para que el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) cumpla con los objetivos de reducir el número de muertos y personas afectadas por desastres y las pérdidas económicas asociadas a esto, resulta necesaria una mejor comprensión del riesgo, una mayor ambición en las acciones para reducirlo y un impulso más grande de los países y la comunidad internacional, así como el empoderamiento de la sociedad.

En ese sentido, este Seminario, en su segunda versión guarda concordancia con la Ley 1523 de 2012: “La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo (...)”. Asimismo, las entidades públicas, privadas y la comunidad, integran el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres —SNGRD—. De hecho, el Comité Nacional para la Reducción del Riesgo, lo integra un representante de las universidades públicas —que tenga en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional, como es el caso de nuestra Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia—. De esta manera, es un deber nuestro, como Institución Universitaria, apoyar y fomentar las acciones, tanto las del Estado como las de la Comunidad, para fortalecer los procesos de la Gestión de Riesgos de Desastres en todo el territorio, a través de los procesos misionales, estratégicos y de apoyo, contribuyendo de manera real y efectiva a “la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”.



## AGENDA 2023

HORARIO	ACTIVIDAD	RESPONSABLES
<b>JORNADA DE LA MAÑANA</b>		
7:00 – 8:00	Inscripción	Equipos Programa Institucional Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad y Salud en el Trabajo
8:00 – 8:30	Instalación del Seminario	Palabras del Vicerrector Académico Equipo Programa Institucional Gestión del Riesgo de Desastres
	Saludo Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD	
8:30 – 9:20	Introducción al Riesgo Químico	Microbióloga Daniela Rojas Área Metropolitana del Valle de Aburrá - Comisión Riesgos Tecnológicos
9:20 – 9:25	Saludo Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Antioquia - DAGRAN	
9:25 – 10:15	Riesgo Químico en el Entorno Educativo y su Relación con los Conocimientos en CRIMAR.	Ingeniero Industrial José Antonio Perdomo Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID
10:15 – 10:50	Refrigerio - Tiempo para visita a la muestra comercial	
10:50 – 10:55	Tip de seguridad	Equipos Programa Institucional Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad y Salud en el Trabajo
10:55 – 11:45	Mapa de Riesgo Químico en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Ingeniero de Petróleos Brayan González Área Metropolitana del Valle de Aburrá
11:45 – 11:50	Saludo Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD	
11:50 - 12:50	Almuerzo libre - Tiempo para visita a la muestra comercial	
<b>JORNADA DE LA TARDE</b>		
1:00 – 1:45	Criterios de Seguridad para la Compra, Transporte y Almacenamiento de Químicos	Ingeniera Química Diana Vásquez Mejía Empresa Facos
1:45 – 2:35	Atención Prehospitalaria en Riesgo Químico	Estudiante Ing. Ambiental y Bombero Alejandro Acevedo Arellano Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y Cuerpo Oficial de Bomberos de la Ciudad de Medellín
2:35 – 3:00	Refrigerio - Tiempo para visita a la muestra comercial	
3:00 – 3:50	Articulación de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia	Especialista Sol Ochoa Ceorlo
		Especialista Carlos Eduardo Carvajal Tangarife Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia
3:50 – 4:50	Muestra Técnica Atención de Lesionados por Riesgo Químico	Cuerpo Oficial de Bomberos de la Ciudad de Medellín Equipos Programa Institucional Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad y Salud en el Trabajo
4:50	Cierre del Seminario	Equipos Programa Institucional Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad y Salud en el Trabajo

## DESARROLLO DE LA AGENDA

Modera: Beatriz Elena Delgado Suárez. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

### 1. CONFERENCIA: INTRODUCCIÓN AL RIESGO QUÍMICO



**Resumen:**

## Materiales peligrosos vs mercancías peligrosas



#### Materiales peligrosos:

Sólidos, líquidos o gases que tienen la propiedad de provocar daño a personas, bienes y el ambiente.

#### Mercancías peligrosas:

Aquellas sustancias puras, mezclas o artículos peligrosos, que van de un origen a un destino con un contrato.

# INCIDENTE MATPEL



**Incidente:** Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de los servicios de emergencias para proteger la vida, los bienes y el ambiente.

**Incidente MATPEL:** Evento no deseado que incluye la liberación o potencial liberación de materiales peligrosos en la que las personas expuestas pueden morir, enfermar o adquirir la posibilidad de enfermarse más adelante.

## DIFERENCIAS ENTRE UN INCIDENTE POR MATPEL Y OTROS INCIDENTES



CARACTERÍSTICAS				
INCIDENTE	PRONTITUD EN LA ESCENA	DAÑOS AL PRIMER RESPONDEDOR	PROTECCIÓN REQUERIDA	ASISTENCIA AL PACIENTE
OTROS INCIDENTES	Llegar lo más pronto posible	Generalmente no sufre daños	Precauciones universales Protección básica	Debe ser inmediata
INCIDENTES CON MATPEL	Mantenerse alejado, observando atentamente	Riesgo de sufrir daños graves e irreversibles	Protección específica según el MATPEL	Observar antes de entrar a la escena. No entrar al área contaminada.

## Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos





# IDENTIFICACIÓN



Acción mediante la cual se logra determinar el nombre del MATPEL.

Se puede identificar por:

- ✓ Número ONU (Panel de seguridad)
- ✓ Nombre de la sustancia o producto marcado en el contenedor
- ✓ Documentos de transporte o embargue
- ✓ Fichas de datos de seguridad (FDS)

## 2. CONFERENCIA: RIESGO QUÍMICO EN EL ENTORNO EDUCATIVO Y SU RELACIÓN CON LOS CONOCIMIENTOS EN CRIMAP



**José Antonio Perdomo.** Ingeniero Industrial de La Agencia de EE. UU. para el Desarrollo Internacional (USAID). Profesional con experiencia en el campo de la Gestión Integral del Riesgo, Administración de Emergencias, Planeación y Proyección de procesos de Preparativos y Respuesta para Emergencias. Consultor temático con USAID/BHA en Búsqueda y Rescate, Atención Pre-Hospitalaria y Materiales Peligrosos.

## Resumen:

### Los MATPEL/ADM en general pueden:

- Provocar una gran variedad de daños, incluso en pequeñas cantidades.
- Ser extremadamente difícil de contener o controlar.
- Requerir equipos, procedimientos y equipos de protección personal especializados para una mitigación segura.
- Ser difíciles de detectar, requiriendo equipos sofisticados de detección y monitoreo para identificarlos y predecir la severidad de los daños que provocarán

Rev. Sept. 2022

AV 3-14

### Material peligroso (MATPEL)

Materia (sólida, líquida o gaseosa) o energía que cuando se libera es capaz de causar daños a las personas, el medio ambiente y la propiedad, incluidas las armas de destrucción masiva (ADM), así como cualquier otro uso criminal de un material peligroso, como laboratorios ilícitos, delitos ambientales o sabotaje industrial.



Rev. Sept. 2022

AV 3-4

### Incidente MATPEL/ADM

Suceso no deseado que incluye la liberación o potencial liberación de materiales peligrosos / armas de destrucción masiva, en el que personas expuestas, pueden morir, enfermar o adquirir la posibilidad de enfermarse más adelante, sean días, meses o años después.



Rev. Sept. 2022

AV 3-10

## Causas más frecuentes de incidentes MATPEL/ADM



Rev. Sept. 2022

AV 3-12

### En un incidente MATPEL/ADM debemos:



Rev. Sept. 2022

AV 3-12

### 3. MAPA DE RIESGO QUÍMICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



**Bryan González.** Ingeniero de Petróleos. Profesional del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Experiencia en Gestión del Riesgo de Desastres, riesgos tecnológicos y NATECH, además de la participación en proyectos de cooperación internacional y en trabajo con comunidades.

## Resumen

### Riesgos tecnológicos



Daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los **eventos mayores** generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio naturales y propios de la operación.



### MRQ



Herramienta informática utilizada que permite sistematizar, clasificar y visualizar actividades industriales fijas en la que se producen, utilizan, manipulan o almacenan sustancias químicas peligrosas.

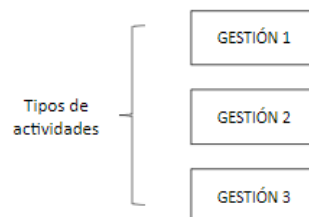


### GESTIÓN DE RIESGO CON BASE EN EL MRQ



#### NIVELES DE GESTIÓN PARA ACTIVIDADES

¿QUÉ PARÁMETROS SE ESTABLECEN EN CADA NIVEL?



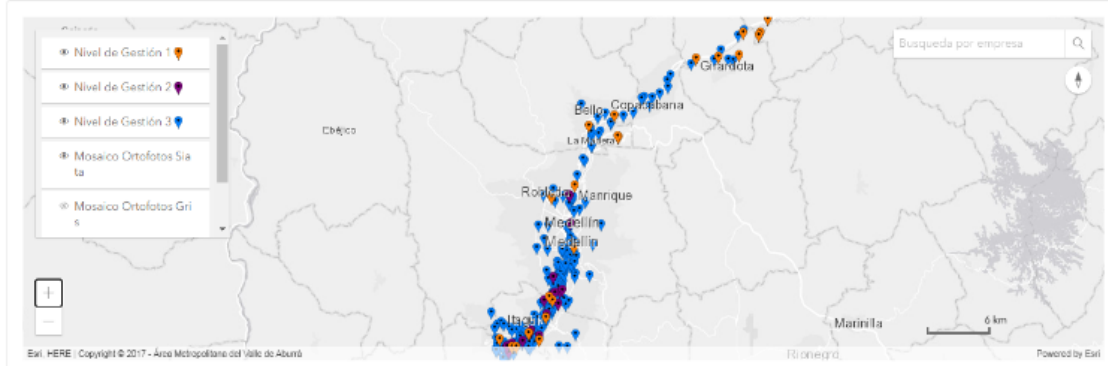
- PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA



- ELEMENTOS TÉCNICOS

Tipos de análisis técnicos sugeridos

# VISUALIZACIÓN DEL MRQ



# SUSTANCIAS EN EL MRQ



Número CAS: 7782-50-5  
Nombre: Cloro

**Rangos de inventario**

Menor [ton]	Intermedio [ton]	Mayor [ton]
10	10 - 25	25

**Posibles eventos**

- Incendio
- Explosión
- Liberación en medio acuático

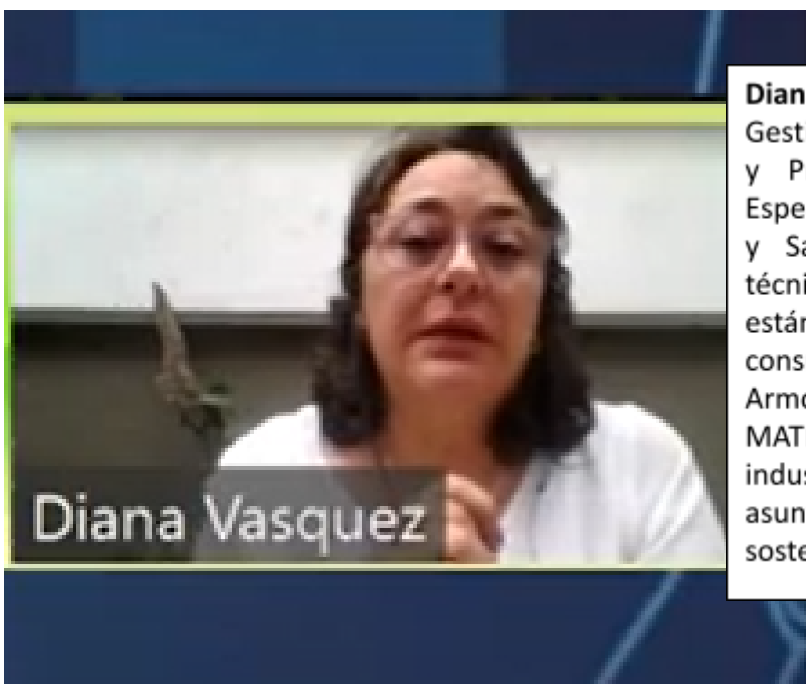
**Peligros**

- Gas comburente (Cat 1)
- Toxicidad aguda inhalación (Cat 3)
- Toxicidad amb. acuático agudo (Cat 1)

**Distancias de aislamiento**

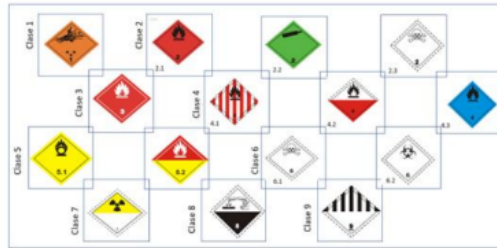
Distancia de aislamiento [m]		Distancia de acción protectora (día) [m]		Distancia de acción protectora (noche) [m]	
Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande
50	300	300	2100	1100	4000

#### 4. CONFERENCIA: CRITERIOS DE SEGURIDAD PARA LA COMPRA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE QUÍMICOS

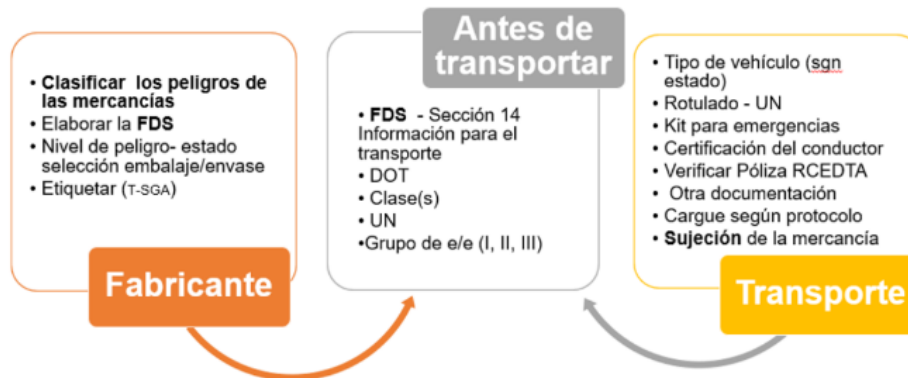


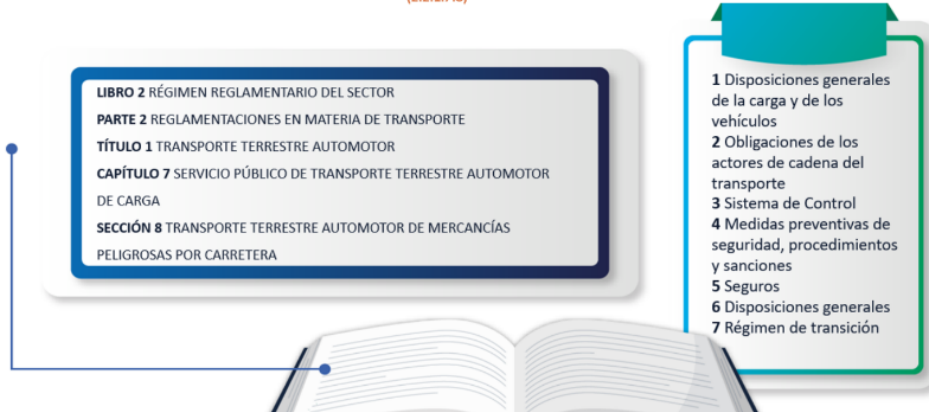
**Diana Vásquez Mejía.** Magíster en Gestión Integrada de Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especialista técnica en materiales peligrosos bajo el estándar de la NFPA. Docente, consultora en Sistema Globalmente Armonizado y Respuesta a Emergencias MATPEL. Consultora para empresas de la industria química y para el grupo de asuntos ambientales y desarrollo sostenible del Ministerio de Transporte.

**Resumen:**



Marcas







**RESOLUCION 1223 DE 2014 / Mintransporte**

*Contenido del curso básico obligatorio para conductores que transportan mercancías peligrosas*

MÓDULO	EJES TEMÁTICOS
<b>MÓDULO I</b> Mercancías peligrosas	Introducción, definiciones y conceptos aplicables.
	Clasificación Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas.
	Propiedades fisicoquímicas y peligros asociados.
	Etiquetado de las mercancías y rotulado de unidades de transporte.
	Manejo e interpretación de las hojas de seguridad y tarjetas de emergencia.
<b>MÓDULO II</b> Transporte de mercancías peligrosas	Introducción, definiciones y conceptos aplicables.
	Normatividad aplicable en seguridad y salud en el trabajo.
	Normatividad (decreto 1609 de 2012, NTC, entre otras) y documentación para el transporte de mercancías peligrosas.
	Nociones sobre cargue, descargue y técnicas de acomodación de la mercancía en la unidad de transporte.
<b>MÓDULO III</b> Introducción en seguridad, principios y valores	Introducción, definiciones y conceptos aplicables.
	Prevención de riesgos y manejo de incidentes con mercancías peligrosas.
	Conocimientos básicos en primeros auxilios.
	Utilización adecuada de equipos de protección personal y elementos del kit para emergencias.
	Técnicas básicas para la contención de derrames.
	Actitud comportamiento y buenos hábitos del conductor de transporte de mercancías peligrosas.

**5. CONFERENCIA: ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN RIESGO QUÍMICO**



**Alejandro Acevedo Arcila.** Estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Integrante del Cuerpo Oficial de Bomberos Medellín, miembro del equipo de Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos y Tecnología en atención prehospitalaria del equipo.

## Resumen:

# ¿Qué es atención prehospitalaria?

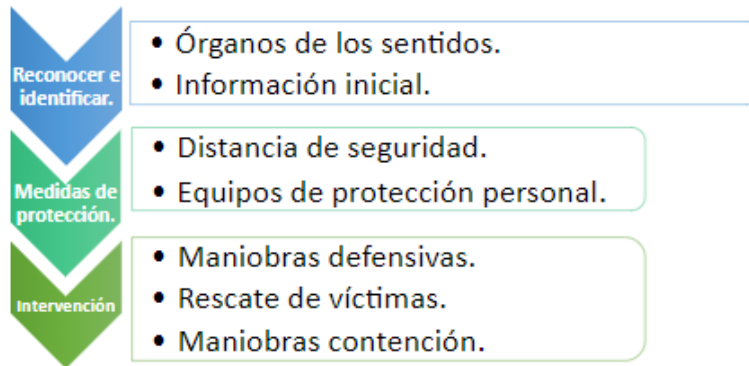
Conjunto de actividades, procedimientos, recursos, intervenciones y terapéutica prehospitalaria encaminadas a prestar atención en salud a aquellas personas que han sufrido una alteración aguda de su integridad física o mental, causada por trauma o enfermedad de cualquier etiología, tendiente a preservar la vida y a disminuir las complicaciones y los riesgos de invalidez y muerte, en el sitio de ocurrencia del evento y durante su traslado hasta la admisión en la institución asistencial, que puede incluir acciones de salvamento y rescate.



## Materiales peligrosos

- Sólidos, líquidos o gases que tienen la propiedad de provocar daños a personas, bienes y el ambiente. (OFDA 2017).
- Sustancia (sólido, líquido o gaseoso) o energía, que cuando se libera es capaz de hacer daño a las personas, propiedad y medio ambiente, incluye a las armas de destrucción masiva o cualquier otro uso criminal de los materiales peligrosos. (NFPA 472).

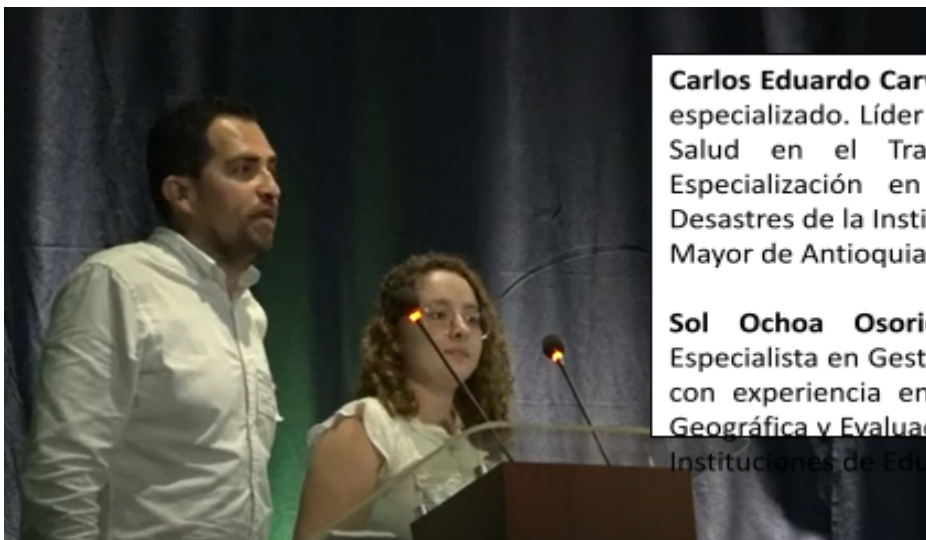
## Fases de la atención



## Tipología de los pacientes.



**6. CONFERENCIA: ARTICULACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA**



**Carlos Eduardo Carvajal Tangarife.** Profesional especializado. Líder del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y docente de la Especialización en Gestión de Riesgos de Desastres de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

**Sol Ochoa Osorio.** Ingeniera Ambiental. Especialista en Gestión del Riesgo de Desastres con experiencia en Sistemas de Información Geográfica y Evaluación de la vulnerabilidad en Instituciones de Educación Superior.

**Resumen:**

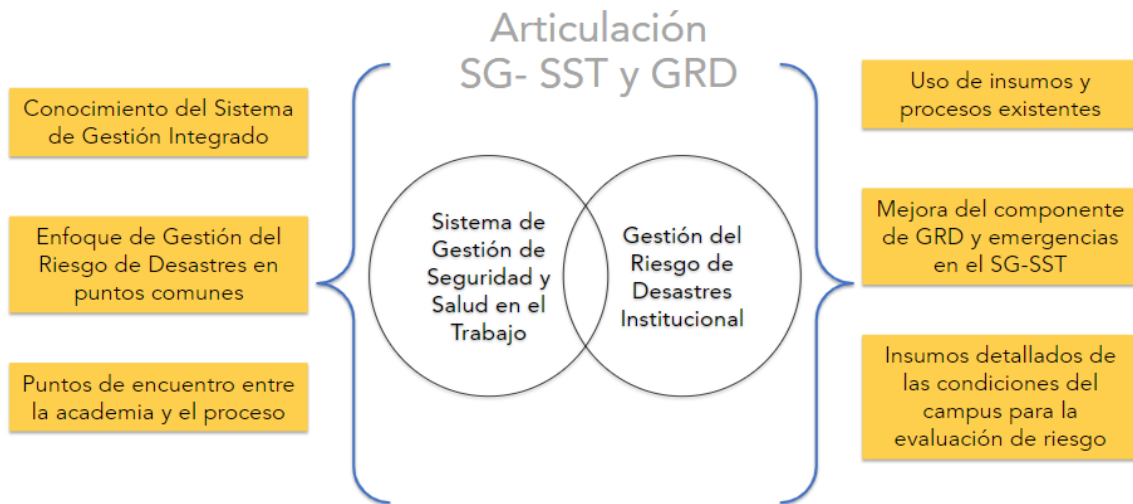
Línea del tiempo Gestión del Riesgo de Desastres en la Institución



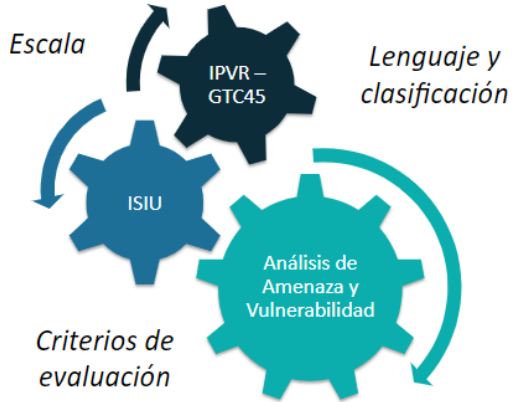
## Objetivos estratégicos

- 1 Establecer un marco de actuación para la incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.
- 2 Velar por el cumplimiento de las metas e indicadores establecidos en el plan de desarrollo institucional en relación a la gestión del riesgo de desastres.
- 3 Asegurar el enfoque integral y transversal de la gestión del riesgo en los procesos misionales, estratégicos y de apoyo de la institución.
- 4 Cumplir con estándares normativos y de seguridad respecto al desarrollo de actividades y procesos institucionales que pueden ser desencadenantes de emergencias o desastres.
- 5 Promover el desarrollo de instrumentos y mecanismos que orienten las acciones de gestión del riesgo de desastres en escenarios vinculados a las Instituciones de Educación Superior.

## Ejes estratégicos



## Armonización de herramientas e insumos



## Voluntad política

Alta dirección



Líderes de procesos

## Algunos beneficios de la evaluación integrada del riesgo interno institucional

Evaluación homogénea e integral – aspectos positivos de cada metodología

Evaluación de riesgo por zonas detalladas, lo que permite sectorizar los riesgos y plantear escenarios concatenados

Priorización de riesgos e intervenciones por amenaza y espacio específico



## CONCLUSIONES

Este seminario se consolida como un espacio de diálogo alrededor de temas sustanciales para nuestra sociedad. Los técnicos y académicos que trabajan el tema del riesgo químico están actuando, creando metodologías y diseñando procedimientos para mejorar la seguridad de los ciudadanos y poner al servicio de todos esos conocimientos.

No se puede desistir en el trabajo conjunto e impulsar mucho más la investigación, los procesos educativos y la innovación como ejes fundamentales para realizar un buen acompañamiento técnico a las comunidades.

La Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y el Programa de Gestión de Riesgo Institucional reconoce los esfuerzos que se hace desde los distintos sectores en procurar espacios para el aprendizaje y agradece muy especialmente a los conferencistas que atendieron a esta invitación y nos ilustraron con sus importantes aportes sobre los diferentes experiencias para alianzas estratégicas en torno a riesgo químico, lo mismo que a las empresas que con su muestra comercial han enriquecido el encuentro. Además, un especial reconocimiento al Cuerpo de Bomberos de Medellín, quienes realizaron un ejercicio de simulacro de contaminación por riesgo químico en el sector educativo, aportando así a los distintos procesos de la Gestión de Riesgos de Desastres en el sector universitario.

También agradecemos a los organizadores y quienes apoyaron logísticamente este Seminario logrando que fuera un evento académico de importancia para el territorio.

Y agradece al público que asistió de manera presencial o virtual, esperando que nos continúen acompañando en los distintos eventos académicos que se programan en el año.



