



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD

## CAJA DE HERRAMIENTAS

PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO COLECTIVO EN BROTES, EPIDEMIAS Y EVENTOS DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA



# ABECÉ

PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO COLECTIVO EN BROTES,  
EPIDEMIAS Y EVENTOS DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA

**Instituto Nacional de Salud. INS**

Elaborado por:

Franklyn Edwin Prieto Alvarado  
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Ángela Patricia Alarcón Cruz - Jorge Luis Díaz Moreno  
Grupo Gestión del Riesgo y Respuesta Inmediata  
Subdirección de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata

**Elaborado por:**

Franklyn Edwin Prieto Alvarado  
Ángela Patricia Alarcón Cruz  
Jorge Luis Díaz Moreno

Martha Lucía Ospina Martínez  
**Directora General**

Franklyn Edwin Prieto Alvarado  
**Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública**

Diana Marcela Walteros Acero  
**Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública**

Hernán Quijada Bonilla  
**Subdirector de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata**

© Febrero de 2022  
Instituto Nacional de Salud  
Bogotá, Colombia  
Av. Calle 26 No. 51-20  
ISSN: 2805-9174

*“Este documento se realizó con aportes financieros de la Organización Panamericana de la Salud, representación Colombia”*

## Tabla de contenido

1. Introducción .....	5
2. Objeto.....	7
3. Alcance .....	7
4. Generalidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos para Desastres e integración del Sector Salud en respuesta a desastres y emergencias de origen biológico .....	8
5. Gestión del riesgo colectivo de brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública .....	10
6. Modelo de gestión del riesgo aplicado a la gestión de alertas y brotes en salud pública.....	15
6.1 Establecimiento del contexto .....	17
6.2 Preparación de los niveles.....	18
6.3 Valoración del riesgo y Sistema de Alerta Temprana —SAT— ..	21
6.3.1 Identificación del riesgo .....	22
6.3.2 Análisis y valoración del riesgo (Sala de análisis del riesgo) .....	24
6.4 Modificación del riesgo.....	28
6.4.1 Bajo riesgo – Acompañamiento por grupo funcional de la entidad territorial.....	29
6.4.2 Riesgo intermedio - SAR permanente y despliegue de equipos de respuesta inmediata - ERI!.....	29
6.4.3 Riesgo alto - Activación de una estructura de sistema de manejo de incidente .....	30
6.4.4 Riesgo muy alto - Recomendación de activación de los sistemas territoriales para la respuesta a desastres o emergencias.....	31
6.5 Comunicación del riesgo.....	36
6.6 Evaluación del proceso y la respuesta.....	37
7. Claves para recordar .....	39
8. Referencias .....	43



## 1. Introducción

Epidemias recientes como el síndrome respiratorio agudo (SARS, por sus siglas en inglés) de 2003, la neumonía por influenza A(H1N1) en 2009, el síndrome respiratorio por coronavirus de Oriente medio (MERS-CoV, por sus siglas en inglés) entre 2012 y 2015, ébola en 2014 y la emergencia sanitaria internacional por la enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19, por sus siglas en inglés) en el 2020-2021, han impactado el bienestar de las comunidades, probando los sistemas de salud y la economía en todas sus escalas.

En materia de normativa internacional y vinculante entre países, el Reglamento Sanitario Internacional define las capacidades básicas locales que se deben instalar para identificar y mitigar de manera oportuna eventos agudos que puedan tener repercusión en materia de salud pública y prevenir la propagación internacional de estas, minimizando el impacto social y económico (1); asimismo la agenda de seguridad sanitaria mundial propone un fortalecimiento de los países en cuanto a sus capacidades en la prevención, detección y respuesta efectiva ante las enfermedades infecciosas que puedan afectar la salud global (2).

La respuesta a estas situaciones requiere de dos elementos clave. El primero, el uso del método epidemiológico para la comprensión, la interpretación y el análisis de las situaciones de salud y enfermedad, en el marco de la vigilancia en salud pública. El segundo, la gestión del riesgo colectivo mediante la organización de fases o etapas para el abordaje de riesgos que permita una mayor efectividad en la anticipación o control de un incidente o situación de riesgo con capacidad de afectación colectiva. Instituciones tales como OMS, OPS, CDC y ECDC instan al desarrollo de capacidades básicas para

la gestión del riesgo, la administración de recursos y la coordinación de la respuesta a incidentes. Esta concurrencia entre el método epidemiológico y la gestión del riesgo en salud es la torre de control de la vigilancia en situaciones de emergencia y facilita la coordinación para la respuesta.

El abordaje de alertas, brotes o epidemias a través de la gestión del riesgo colectivo debe ser una prioridad de desarrollo para las autoridades nacionales y regionales en salud pública. Este abordaje reúne elementos que interactúan permanentemente: la preparación, la integración de la información, la identificación, la valoración, la respuesta, la comunicación del riesgo y la evaluación. Esta gestión avanza de acuerdo con las capacidades de cada institución, el trabajo colaborativo entre sectores y del contexto específico en el territorio.

Dos territorios pueden presentar el mismo evento de interés en salud pública, pero la respuesta será diferente, por sus características propias y sus capacidades básicas, por ejemplo, el dengue es un reto por su presentación heterogénea en los territorios, pero también por la capacidad previa del territorio para controlarlo. Otro ejemplo es el control de los eventos que emergen luego de inundaciones, dado que los despliegues en los territorios son diferentes. La gestión del riesgo está caracterizada por ser un proceso moldeable y aplicable al contexto territorial.

Al conocer sus vulnerabilidades, cada entidad territorial debe prepararse para fortalecer las actividades que previenen los riesgos mediante la reducción de dichas vulnerabilidades, lo cual se logra como producto de una profunda auto evaluación y reconocimiento del entorno. La reducción de la vulnerabilidad es lograda manteniendo o mejorando las capacidades básicas que permiten prepararse, identificar, analizar, evaluar y responder al riesgo.

Este manual permite integrar los conceptos de la gestión del riesgo a los eventos de interés en salud pública, brotes y epidemias o emergencias que pueden presentarse a nivel subnacional o nacional y debe articularse con los procesos territoriales de prevención y gestión del riesgo de emergencias y desastres. Una epidemia puede constituirse como un desastre al sobrepasar la capacidad de respuesta en salud del territorio y requiere de una acción integrada de otros sectores para lograr su mitigación.

Adicionalmente, es un documento introductorio de una serie dirigida a los grupos responsables de la gestión y la respuesta inmediata a brotes y epidemias en los niveles subnacionales o nacionales y es una guía sobre las actividades a desarrollar para la implementación del proceso.

## 2. Objeto

Identificar las generalidades de la gestión del riesgo colectivo para la preparación, coordinación y desarrollo de capacidades básicas territoriales en el abordaje integral de riesgos relacionados con brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública.

## 3. Alcance

Este documento está dirigido a los niveles subnacionales o nacionales encargados de la vigilancia en salud pública, para el reconocimiento de los elementos de la ges-

ción del riesgo colectivo en respuesta a brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública.

## **4. Generalidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos para Desastres e integración del Sector Salud en respuesta a desastres y emergencias de origen biológico**

El Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres integra el abordaje a riesgos sanitarios complejos, que puedan ser objeto de declaración de calamidad pública o emergencia sanitaria. A través de su estructura permite la articulación intersectorial, la gestión de recursos de emergencia y la toma de decisiones basados en la valoración de riesgos (3).

En Colombia, el direccionamiento a nivel nacional está a cargo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y que, en articulación con el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud, aborda desde el nivel nacional la respuesta a emergencias complejas relacionadas con los eventos de interés en salud pública (4).

El Sistema para la Gestión de Riesgo de Desastres tiene diferentes niveles de activación y respuesta, nacional, departamental o local. Ese nivel de activación dependerá de las características del riesgo y del incidente, la capacidad del sistema de salud, la necesidad de articulación con otros sectores y la gestión de recursos, entre otros.

**Recuerda:**

En Colombia, la activación de los Consejos departamentales, distritales o municipales para la Gestión del Riesgo es el máximo nivel de respuesta territorial para el abordaje de una emergencia sanitaria en un modelo de gestión de riesgo en salud pública.

El Sistema tiene una estructura que asigna responsabilidades de gestión del riesgo a los niveles departamental y municipal. El riesgo será gestionado por área, nivel e instancia pertinente, dependiendo de sus características y según el siguiente organigrama (5):

**Figura 1. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres**



Fuente: UNGRD, 2018 (5).

**Recuerda:**

De acuerdo con el nivel de riesgo y respuesta determinado en las salas de análisis del riesgo o salas situacionales, un riesgo o incidente puede suponer una alteración funcional inminente en el territorio subnacional (municipio, provincia, región o departamento).

La participación de los niveles estratégicos responsables de la respuesta es imprescindible en la valoración del riesgo, pues podrían considerar la activación de un escenario mayor, tal como ocurre en Colombia con el Sistema Territorial de Gestión del Riesgo a través de los Consejos municipales, distritales o departamentales.

## **5. Gestión del riesgo colectivo de brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública**

El riesgo es el efecto que causa la incertidumbre originada por los factores internos y externos de una situación sobre el cumplimiento o no de sus objetivos (6). En la salud pública, esos factores internos se consideran vulnerabilidades de la población o del sistema de salud en todo su campo, y los factores externos a las amenazas a las que se enfrentan. Es así como el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad, la probabilidad de que los factores causales interactúen entre sí, en un momento específico y en proporciones adecuadas; la gestión del riesgo en salud pública es el proceso de identificar las vulnerabilidades de una población frente a una amenaza, analizar

el impacto y las consecuencias sobre esta, determinar la probabilidad de que ocurra y crear los mecanismos para evitarlo, pero de no lograrse, se debe gestionar el aumento de la oportunidad de control con la respectiva reducción de la morbimortalidad (7).

El desarrollo de capacidades para la gestión del riesgo y el manejo de incidentes es indispensable para el abordaje de eventos de interés en salud pública, brotes o epidemias, que incluye su posible presentación posterior a un desastre.

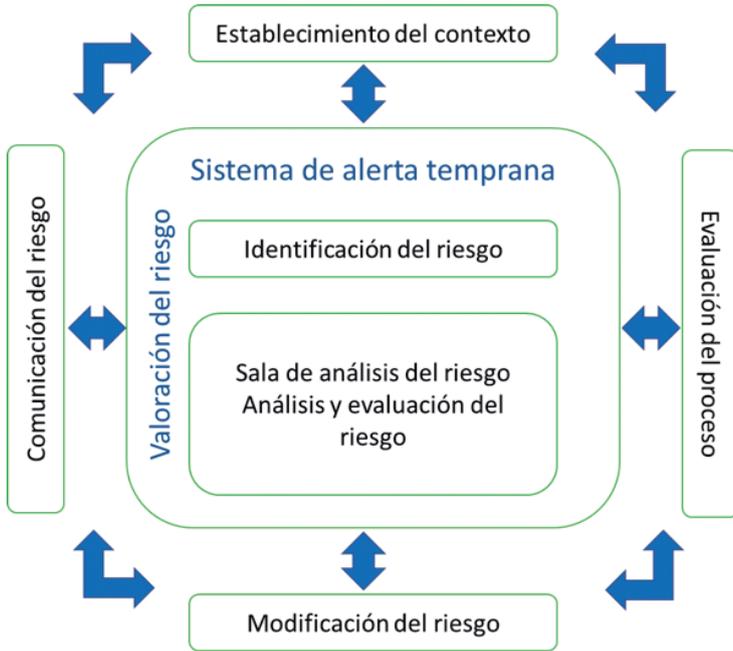
Entre las capacidades promovidas por el Reglamento Sanitario Internacional —RSI—, están los sistemas de alertas temprana, los mecanismos de valoración del riesgo, la administración de recursos para la óptima respuesta a incidentes, las estructuras de manejo de incidente, la comunicación del riesgo, entre otras (1).

### ¿Cómo organizar la gestión del riesgo de manera secuencial y lógica para brotes y epidemias?

La gestión del riesgo está organizada de acuerdo con algunos de los parámetros establecidos en la norma ISO 31000 y la organización secuencial de los componentes promovidos por el Reglamento Sanitario Internacional (6).

Esta secuencia incluye: el establecimiento del contexto, la identificación, el análisis, la valoración y la modificación del riesgo; la comunicación del riesgo y la evaluación del proceso y del resultado ocurren transversalmente (ver Figura 2).

**Figura 2. Gestión del riesgo de brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública**



Fuente: INS, adaptado de NTC ISO 31000 (6).

La gestión del riesgo inicia con el auto reconocimiento y ubicación de la institución responsable de la salud pública en el sistema de salud, identificando las responsabilidades determinadas por la normatividad, la implementación o el mejoramiento de los procesos establecidos de preparación, vigilancia y respuesta en su sistema de gestión de calidad, las alianzas o socios estratégicos para la respuesta, entre otros. El reconocimiento del contexto permite inicialmente un diagnóstico institucional y la observación de oportunidades de mejora. Al mismo tiempo, la institución identifica las vulnerabilidades y amenazas para tener un evento de

interés en salud pública tanto en su territorio como en los departamentos o países vecinos.

Las siguientes fases están integradas en el componente Sistema de alerta temprana: la identificación, el análisis y la valoración del riesgo. En la fase de identificación están los mecanismos de captura de información, que incluye a los rumores y señales, como columna de la detección y respuesta oportunas.

Una sala de análisis del riesgo-SAR o también denominada en otros escenarios sala situacional o sala de crisis, reúne la mejor información disponible para establecer el contexto de la situación particular y realizar el análisis de riesgo, identificando la amenaza y la vulnerabilidad y sus potenciales escenarios de riesgo. La SAR realiza el análisis del riesgo mediante el uso de metodologías objetivas de ponderación del riesgo. El nivel del riesgo determinado es un insumo necesario y suficiente para la toma de decisiones.

La toma de decisiones para el control o anticipación de un riesgo es uno de los momentos de mayor estrés, pues define la intensidad, la magnitud y las características de la respuesta, que tiene repercusiones en la salud de la población objeto de análisis.

La respuesta recomendada en la SAR debe ser proporcional al riesgo. Esta respuesta cambia de acuerdo con el resultado de la valoración permanente de la situación. Las respuestas varían en el rango del acompañamiento al primer respondiente (a distancia o presencial), el despliegue de equipos de respuesta inmediata o la implementación de un sistema de manejo de incidente.

**Recuerda:**

Los sistemas de calidad y de gestión de recursos institucionales deben ir en paralelo a las necesidades de la gestión del riesgo en salud pública. Una valoración de una situación y el despliegue de un ERI no puede estar retrasado por una inadecuada gestión de recursos.

El sistema de manejo de incidentes organiza la respuesta mediante el planteamiento de objetivos de respuesta, la integración de áreas, las estructuras de mando y control de información y recursos, promoviendo que la institución modifique su acción habitual para responder a la situación (8).

El Centro de Operaciones de Emergencia en Salud Pública es la ubicación física donde se realiza la gestión de riesgos y son implementadas las estructuras de sistema de manejo de incidentes para la coordinación de actividades, información y administración de recursos para la gestión de incidentes complejos (8).

En Colombia, el INS con el apoyo de los CDC, ha implementado estructuras de sistemas de manejo de incidentes en su Centro de Operaciones de Emergencia, Eventos, Brotes y Epidemias en Salud Pública —COESP—, en situaciones tales como:

1. Avalancha del río Mocoa (2017).

2. Visita del papa Francisco a 5 ciudades (2017).
3. Brotes de sarampión (2018-2019).
4. Misión Regreso a Casa (2020).
5. Emergencia por COVID-19 (2020-2021).
4. Huracán Iota sobre las islas de Providencia y Santa Catalina (2020-2021).

#### Recuerda:

Para el desarrollo de las capacidades en gestión del riesgo en salud pública en los niveles subnacionales es fundamental la elaboración de documentos de acuerdo con los sistemas de gestión de la calidad. La institución debe desarrollar procedimientos operativos estándar, instructivos, formatos y evaluar su implementación.

## 6. Modelo de gestión del riesgo aplicado a la gestión de alertas y brotes en salud pública

El riesgo se configura a partir de la interacción de amenazas (externas) y vulnerabilidades (internas), esta interacción puede interferir en el bienestar en salud de la población. Por ejemplo, un evento de afluencia masiva de personas como la visita del papa Francisco en 2017 a Colom-

bia, reunió ciertas características que podemos clasificar como “amenazas”, tales como el ingreso de extranjeros de diferentes países que en su momento habían declarado circulación activa de enfermedades en eliminación como el sarampión, grandes aforos de personas en espacios cerrados, ventas ambulantes de alimentos en escenarios, entre otros. Estas amenazas, sumadas con algunas vulnerabilidades que se pueden tener como nivel subnacional, como baja capacidad de respuesta, coberturas no útiles de vacunación o no contar con personal contratado; aumentan el riesgo de presentación de enfermedades agudas y su control.

La gestión del riesgo disminuye las brechas internas y mejora la resiliencia institucional. Los componentes de la gestión del riesgo adaptados al modelo son:

- **Establecimiento del contexto**, el establecimiento identifica sus amenazas y vulnerabilidades y estima los objetivos y metodologías para implementar el proceso en la organización.
- **Valoración del riesgo**, compuesto por la identificación, el análisis y la valoración del riesgo. Este componente fue adaptado para la GR de emergencias como el SAT dado que tiene las fases de identificación, análisis y valoración del riesgo.
- **Modificación del riesgo**, que es el componente para la respuesta. Su proceso más conocido es el despliegue de ERI, pero puede llegar a la implementación de estructuras de sistemas de manejo de incidente.

- La **comunicación del riesgo** y la **evaluación del proceso** son componentes transversales.

## 6.1 Establecimiento del contexto

La institución o nivel subnacional debe reconocer su contexto e identificar las amenazas y vulnerabilidades en su división geopolítica, financiera, tecnológica y de comunicaciones, de acceso a zonas de difícil acceso, así como las poblaciones especiales o vulnerables que deba contemplar para hacer intervenciones diferenciales (indígenas, afro, rom, población privada de la libertad, entre otras).

El establecimiento del contexto debe permitir a la organización de manera general las siguientes actividades (6):

- Definición de objetivos enmarcados en la gestión del riesgo en salud pública.
- Establecimiento de responsabilidades en el proceso, el alcance y productos del proceso.
- Definición de las metodologías para valorar el riesgo y la especificación de las decisiones que se toman a partir de este ejercicio.
- Identificación de los recursos.
- Definición de mecanismos de evaluación del proceso.

**Recuerda:**

Una entidad territorial incluye en su diagnóstico:

1. Una línea de base de los eventos de interés en salud pública de su territorio, con análisis por grupos de edad y poblaciones especiales. La fuente principal de esta información es el Sistema Nacional de Vigilancia.
2. El reconocimiento de las responsabilidades y las competencias asignadas para la vigilancia en salud pública y la respuesta a brotes y epidemias, así como el cumplimiento de su adopción en normas territoriales, en los planes operativos anuales, en el sistema de gestión de calidad (su documentación), entre otros.
3. Una autoevaluación de las capacidades básicas de acuerdo con el RSI.
4. La ubicación del personal entrenado en epidemiología de campo.

## 6.2 Preparación de los niveles

La **preparación** es todo aquello que se dispone y organiza previo a una amenaza o un incidente, para anticipar lo requerido, lo cual facilitaría una adecuada respuesta ante la identificación de amenazas que requieran un amplio despliegue.

La institución debe reconocer sus responsabilidades, competencias, funciones y alcance en la respuesta a brotes, epidemias o eventos de interés en salud pública para que oportunamente realice la adecuación o actualización normativa y la gestión de calidad correspondiente. A la vez, debe realizar

un autodiagnóstico de las capacidades básicas establecidas en el RSI y los recursos asignados (talento humano, logística, insumos) para la respuesta a brotes y epidemias (Figura 3) (1).

**Figura 3. Capacidades básicas mínimas para la respuesta a emergencias en salud pública**



Fuente: RSI 2005.

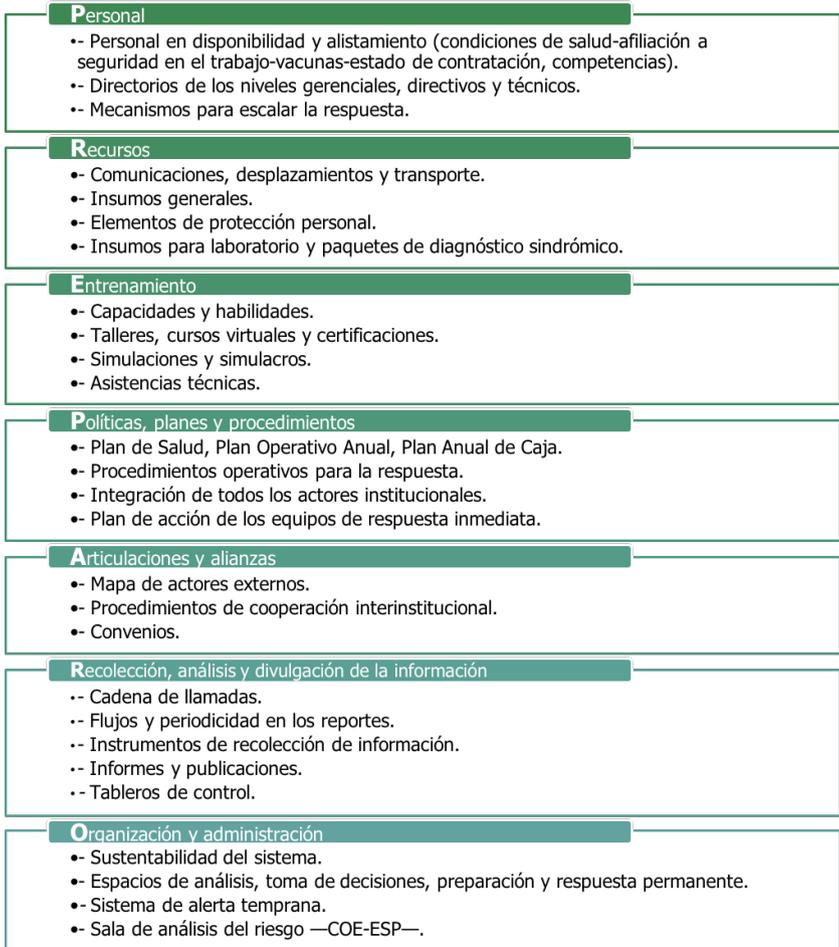
#### Recuerda:

Las simulaciones, las revisiones de casos o los simulacros, entre otros ejercicios, son actividades que evalúan la capacidad de respuesta de la entidad territorial, identificar actores o partes interesadas y ajustar procedimientos y establecer necesidades. Al llevar la teoría a la práctica, se identifican fortalezas o debilidades en los procesos.

Los procesos de evaluación de las situaciones en que se respondió a brotes y epidemias son un insumo vital para determinar las oportunidades de mejora y el fortalecimiento de capacidades.

El esquema PREPARO (Figura 4) resume los puntos clave para la preparación de los niveles subnacionales y hace referencia no solamente a las actividades de entrenamiento de los equipos de respuesta inmediata que atienden brotes, si no, a la preparación logística, de insumos, trámites administrativos, ejecución de recursos, entre otros, que le permitan un rápido despliegue a la institución en caso de situaciones de emergencia (9).

## Figura 4. Elementos de la preparación —“PREPARO”—



Fuente: adaptado de F. Sarmiento, S. Castelblanco, 2015.

Las actividades en PREPARO y sus áreas responsables están conectadas, por lo cual, la ausencia de una afectará otros aspectos de la preparación, así como fortalecer una, lo hará simultáneamente en otra, mejorando las capacidades de gestión del riesgo colectivo.

## 6.3 Valoración del riesgo y Sistema de Alerta Temprana —SAT—

Un SAT debe permitir la detección y control de eventos agudos de cualquier origen. El mecanismo de alerta temprana y respuesta propone un aumento en la sensibilidad para la detección de señales, la calidad de la evaluación de riesgos traducidos en alertas y la oportunidad y eficacia de la respuesta a los riesgos para la salud pública agudos (10). Es así como en la etapa de la valoración de riesgo se incorpora:

1. La identificación del riesgo.
2. El análisis y la evaluación del riesgo.

**Figura 5. Operación del Sistema de Alerta Temprana**



Fuente: GRRI, INS, 2018.

### 6.3.1 Identificación del riesgo

La identificación del riesgo es la primera fase del Sistema de Alerta Temprana. La identificación incluye la detección, el reconocimiento y la descripción del riesgo utilizando diferentes fuentes de información.

Esta fase integra diversas fuentes de información, tantas como la entidad territorial pueda gestionar. Entre las fuentes de información están aquellas desarrolladas en el marco de **la vigilancia basada en indicadores**, tal como el sistema de vigilancia rutinaria (en el caso de Colombia, Sivigila) y aquella basada en **otras fuentes de información** sanitarias y no sanitarias, tal como el monitoreo de medios de comunicación. Dicha integración requiere de un operador, denominado gestor del SAT, así como el registro y la gestión para la verificación de la información, de manera rápida, veraz y suficiente (10).

Utilizando como ejemplo la vigilancia rutinaria, un país establece los eventos de interés en salud pública que son de notificación obligatoria; en un grupo están las enfermedades de alto poder epidémico, en otro, las endémicas con riesgo de epidemias y algunos, son eventos de salud que podrían tener incrementos inusuales. Los casos notificados durante un periodo específico pueden ser evaluados para determinar si estadísticamente tienen un comportamiento inusual que genere una alerta.

Este mismo proceso se realiza mediante el análisis de dichos eventos en algunas poblaciones. Por ejemplo, el comportamiento inusual de casos en niños menores de 5 años, la presentación de casos en población privada de la libertad o en fuerzas militares, el aumento de casos de una

enfermedad bajo vigilancia, en grupos étnicos, como indígenas o afrodescendientes.

La información puede ser analizada de acuerdo con el nivel territorial (municipio, provincia, departamento, nación). Estos análisis pueden estar disponibles en boletines epidemiológicos, informes de eventos de interés en salud pública, en tableros de control, entre otros.

La vigilancia de otras fuentes de información requiere del seguimiento de medios, rumores, redes sociales, fuentes de otros sectores, de una manera sistemática y permanente; para esto, pueden ser utilizadas herramientas para búsquedas masivas e identificación de señales de riesgo. Los medios de comunicación suelen ser más rápidos en la identificación de señales de riesgo, que por su amplificación social requieren de una verificación y gestión prioritaria(10).

Es imprescindible un(os) operador(es) o gestor(es) para el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana, que asegura la operación 24 horas x 7 días (24/7). El gestor recibe la información de señales por reporte de un especialista o referente, por detección de una noticia o rumor en el monitoreo de medios y redes sociales, por el análisis directo de un histórico de casos, por la comunicación directa de una institución de salud o de un nivel diferente (hospital, municipio, departamento o nación).

El gestor es el encargado del registro y la documentación, la solicitud de información complementaria, el análisis inicial de la información disponible, la comunicación de la situación, de servir de punto de enlace con otros niveles del RSI y otras áreas locales y estimar el nivel de riesgo inicial de la situación.

**Recuerda:**

Algunas de las situaciones que requieren de la gestión inmediata y activa por el gestor son los ESPII, las situaciones que amenacen la gobernanza o la reputación institucional o gubernamental, alta mortalidad o letalidad, alta difusión en medios de comunicación, entre otros. Se deben establecer tiempos específicos para la gestión de información a los niveles gerenciales.

Ante la identificación de señales de riesgo procedentes de las fuentes de información integradas, estas son contrastadas con la información disponible en el sistema de vigilancia, en las estadísticas vitales o directamente con las comunidades o instituciones de salud que atendieron los casos. En ocasiones hay que corroborar que el evento cumpla con los criterios de confirmación establecidos por el protocolo de vigilancia, así como recopilar la información de la historia clínica, los resultados de laboratorio, del contexto, la investigación epidemiológica de campo, las búsquedas activas (comunitarias e institucionales), la unidad de análisis, entre otros.

La identificación de una señal de riesgo, que ha sido verificada, debe generar una alerta temprana que activaría la siguiente fase (Análisis). El gestor debe producir una cápsula de información que resuma la situación detectada para su flujo en los diferentes niveles de la gestión del riesgo.

### **6.3.2 Análisis y valoración del riesgo (Sala de análisis del riesgo)**

El análisis de riesgo es el proceso para comprender la naturaleza del riesgo y proporcionar las bases para su va-

loración y la determinación de la respuesta. Esta fase es realizada en el escenario denominado Sala de análisis del riesgo-SAR, que es un espacio presencial o virtual de análisis de la información disponible y de establecimiento de recomendaciones, en otros escenarios puede denominarse sala de crisis o sala situacional.

En la SAR se espera mayor cantidad y calidad de información a la inicialmente recolectada por el gestor SAT. En esta SAR se presenta la situación y se profundiza en el análisis e interpretación. En la SAR participan los actores clave de los diferentes sectores e instituciones para el abordaje de la situación: especialistas del evento, personal del laboratorio, especialistas en las intervenciones, personal médico especializado, entre otros.

Dicho análisis es el máximo esfuerzo para el conocimiento de la situación que incluye el uso de herramientas epidemiológicas, la visualización de los datos, la correlación de la información de la vigilancia con otras fuentes (clima, ambiente, entre otras), mesas de trabajo con pares, reuniones con otras instancias institucionales, intra e intersectoriales.

Posterior al análisis, la SAR procede a la valoración del riesgo mediante el contraste entre los datos epidemiológicos y la capacidad de respuesta. Este contraste determina un nivel de riesgo y a la vez un nivel de respuesta que debe ser proporcional a dicho riesgo establecido.

La valoración del riesgo, para cumplir con la objetividad del proceso, tiene en cuenta variables tales como impacto poblacional, impacto al sistema de salud, competencias o capacidades territoriales, autonomía administrativa municipi-

pal, disrupción social, resiliencia del sistema de vigilancia y de salud, capacidad de respuesta, foco mediático, riesgos estratégicos, riesgos operativos y riesgos reputacionales.

Esta situación específica debe ser evaluada periódicamente por la SAR, para actualizar la valoración del riesgo y adaptar de la misma manera, la respuesta.

Los eventos para presentar en una SAR son aquellas alertas que requieren de un análisis y evaluación del riesgo conjunto, como los señalados en la Tabla 1.

**Tabla 1. Eventos con potencial epidémico que pueden ingresar a la Sala de Análisis de Riesgos**

<b>Establecidos por el RSI como ESPII</b>	<b>Viruela, polio por poliovirus salvaje, gripe humana por un nuevo virus y síndrome respiratorio agudo severo.</b>
<b>Declaradas ESPII</b>	Por el director de la OMS
<b>Erradicación y eliminación en la región</b>	Sarampión, rubeola y rubeola congénita y rabia humana transmitida por perros y gatos, fiebre amarilla, cólera.
<b>Mediático que impactan programas nacionales</b>	Eventos de posible impacto por la difusión en medios de comunicación.
<b>Posibles eventos de interés en salud pública posteriores a desastres y amenazas</b>	Emergencias por amenazas naturales: terremotos, tsunamis, inundaciones, deslizamientos de tierra o avalanchas, entre otros. Emergencias por peligros antropogénicos: desplazamiento de personas, daño a líneas vitales, entre otros.

<p><b>Posibles eventos de interés en salud pública posteriores a desastres y amenazas</b></p>	<p>Las situaciones mencionadas pueden generar la interrupción de servicios esenciales y producir condiciones de riesgo para la presentación de eventos de salud pública secundarios a vacunación, interrupción de agua, electricidad, saneamiento, entre otros.</p>
<p><b>Otros eventos con potencial epidémico</b></p>	<p>Con circulación activa en el exterior o con riesgo de ser ESPII según el anexo 2 del RSI 2005.</p> <p>Eventos resultantes de la exposición a materiales tóxicos o peligrosos determinados por otras instituciones como Invima, ICA y que puedan tener una alta repercusión en salud pública.</p>

Fuente: INS, 2021

Algunas situaciones abordadas en una SAR son aquellas en las que es necesaria la articulación con otras áreas o sectores, por ejemplo, al recibir alertas sobre infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), en las que el trabajo es conjunto con las áreas de farmacovigilancia o tecnovigilancia de la agencia reguladora de medicamentos, los responsables de la inspección vigilancia y control de la prestación de servicios de salud, entre otras.

Las SAR permiten integrar otras áreas de la entidad territorial, así como organizaciones externas. Esta es la oportunidad para determinar y articular los equipos que se puedan desplegar, por ejemplo, de los Centros Reguladores de Urgencias, los programas de promoción y prevención, aseguramiento, otros sectores, la empresa privada, entre otras.

## 6.4 Modificación del riesgo

La modificación del riesgo es el proceso que permite dar tratamiento al riesgo, permitiendo modificar en cierta medida la probabilidad de aumento del riesgo, cambiar las consecuencias o efectos en la población. Este componente es el producto de la recomendación de la SAR como respuesta al diagnóstico y reconocimiento de la situación.

Hay cuatro niveles de riesgo, de los que se desprenden cuatro niveles de respuesta, que se pueden implementar mediante una semaforización o pirámide de riesgo. El proceso de modificación del riesgo se puede realizar de un modo variado que incluye el acompañamiento funcional de la entidad territorial al nivel local, el despliegue de equipos de respuesta inmediata, la estructuración de sistemas de manejo de incidentes, la activación de los consejos para la gestión del riesgo de desastres (ver Figura 6).

**Figura 6. Ejemplo niveles de riesgo y respuesta**



Fuente: GRR, INS, 2018.

### 6.4.1 Bajo riesgo – Acompañamiento por grupo funcional de la entidad territorial

Se establece este nivel cuando se identifica una situación que amerita monitoreo permanente por un referente o grupo funcional. Se realiza acompañamiento remoto por la institución del nivel superior, de ser necesario y de acuerdo con la situación, se puede plantear el desplazamiento de los expertos temáticos para la orientación (asistencia técnica) de la situación.

### 6.4.2 Riesgo intermedio - SAR permanente y despliegue de equipos de respuesta inmediata - ERI:

Ante las características de la situación y la capacidad limitada de respuesta local, se debe activar una SAR permanente y desplegar un ERI.

Las instituciones de salud pública deben listar los profesionales y técnicos que conformarían equipos de respuesta inmediata —ERI— y tener un procedimiento de alistamiento o disponibilidad de acuerdo con su sistema de gestión de calidad, que los establezca como primeros respondientes ante un evento de interés en salud pública.

Los ERI formulan **un plan de acción que describe las actividades a desarrollar, los flujos de comunicación y la generación de información.** Los ERI implementan las actividades de control de brote o situación de emergencia de acuerdo con lo establecido en los protocolos, lineamientos y recomendaciones de la SAR.

Los laboratorios de salud pública asesoran a los ERI para orientar sobre los tipos de muestras a recolectar, sus condiciones de almacenamiento y envío, y en caso de ser necesario su remisión para el procesamiento en los laboratorios nacionales o regionales de esencia.

Los ERI deben generar Informes de Reporte de Situación (Sitrep, por su abreviatura en inglés) de acuerdo con las necesidades de información o periodicidad establecida. Los Sitrep son la herramienta que consolida los hallazgos de la investigación epidemiológica de campo y debe tener la información relevante para los niveles administrativos superiores y tomadores de decisión.

### **6.4.3 Riesgo alto - Activación de una estructura de sistema de manejo de incidente**

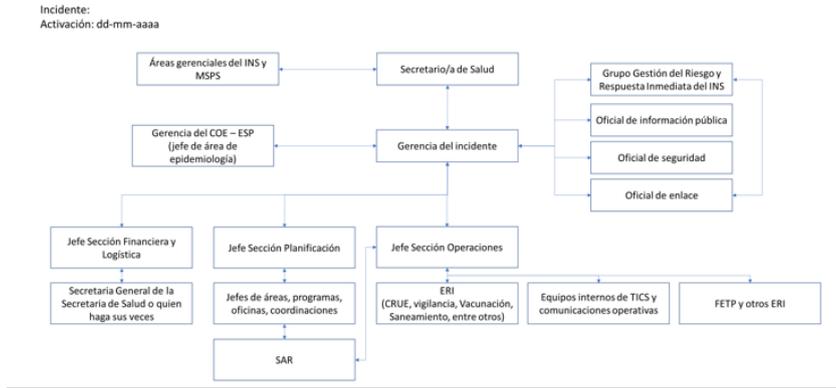
Cuando la articulación de varias áreas de la institución para la respuesta es requerida, se debe considerar la implementación de un sistema de manejo de incidente — SMI— en el que concurren las áreas misionales, de apoyo y estratégicas necesarias, con el objetivo de administrar los recursos y en general de la respuesta.

El SMI facilita la organización y cooperación entre las áreas, el manejo de la información, comunicación externa, manejo de recursos y permite dar soporte más amplio a los equipos de respuesta inmediata. Consiste en funciones básicas que pueden y deben utilizarse de manera flexible dependiendo de la naturaleza de la amenaza y del contexto en el que se produce la emergencia.

Este marco incluye mínimo cinco funciones esenciales: 1. Gestión; 2. Operaciones, 3. Planificación, 4. Logística y 5.

Finanzas y administración. Estas funciones son adaptadas a los diferentes incidentes, organismos y jurisdicciones, como se puede observar en la figura siguiente (Figura 7) (11).

**Figura 7. Estructura Manejo de Incidente para respuesta a emergencias complejas**



Fuente: INS,2018

### 6.4.4 Riesgo muy alto - Recomendación de activación de los sistemas territoriales para la respuesta a desastres o emergencias

De acuerdo con el nivel de riesgo y respuesta, el seguimiento de la SAR, las consideraciones de los niveles gerenciales participantes, si la situación objeto de respuesta e intervención tiene una alta capacidad de disrupción económica, social y funcional, y de acuerdo con las recomendaciones de la máxima autoridad sanitaria territorial se puede considerar la presentación de la situación en el marco del sistema territorial para la gestión de riesgo de desastres

como Consejos territoriales de Gestión del Riesgo o aquellos específicos para la situación.

En estos espacios debe participar la máxima autoridad en salud o sus delegados, quienes serán los encargados del planteamiento del problema, posibles repercusiones, necesidades de apoyo y de gestión de recursos, articulación de otros niveles y aquellas consideradas de acuerdo con la situación en salud pública. La activación, mantenimiento y gestión de este nivel de respuesta se realizará de acuerdo con lo estipulado en la normatividad vigente.

Un ejemplo de gestión del riesgo colectivo en salud pública a una emergencia compleja que integró todo el proceso, se evidencia al analizar la respuesta a una emergencia compleja por el paso del huracán Iota en la isla de Providencia en noviembre de 2020.

Con la integración de fuentes de información se identificó la alerta de huracán, se realizó el análisis de la situación en salas de análisis del riesgo y dada la afectación e interrupción de servicios se consideró un nivel máximo de respuesta del INS requiriendo la implementación de una estructura de sistema de manejo de incidente-SMI en el COE-SP.

Fueron desplegados ERI con el objetivo de abordar los riesgos sanitarios y el control de eventos de interés en salud pública, tal como COVID-19, en articulación con los equipos locales. Desde el nivel nacional a través de la UNGRD se apoyaron los procesos de coordinación local en el marco de la activación del sistema nacional y territorial para la gestión de riesgo de desastres y emergencias complejas. Los ERI desplegados se integraron a los procesos del puesto de mando unificado.

## Líneas generales de respuesta para los planes de gestión de riesgo a eventos emergentes, ideas.

Para la gestión de riesgos de eventos emergentes, las entidades territoriales deben tener en cuenta algunas consideraciones resumidas en los siguientes puntos:

1. Fortalecimiento de la vigilancia
  - Sistemas de alerta temprana.
  - Vigilancia rutinaria.
  - Monitoreo y valoración del riesgo, riesgo epidémico, inmunidad de rebaño.
2. Comunicación del riesgo
  - Niveles subnacionales.
  - Prestación de servicios y atención asistencial.
  - Comunidad en general.
3. Intervención y modificación del riesgo.
  - a. Fortalecimiento del conocimiento.
    - Guías de manejo clínico.
    - Redes de laboratorio.
    - Guías para la gestión de salud y el medio ambiente.

- b. Redes para el cuidado y manejo médico
  - Estándares de funcionabilidad y operabilidad.
  - Gestión de paraclínicos.
- c. Gestión de la salud y prevención de la enfermedad.
  - Medidas para el fortalecimiento de laboratorios.
  - Gestión de la salud pública.
  - Tratamiento.
  - Manejo y saneamiento básico.
  - Gestión del recurso humano.

### Ejemplo sarampión

1. Fortalecimiento de la vigilancia
  - a. Sistemas de alerta temprana, movimiento poblacional migratorio, seguimiento de rumores en medios locales, intensificación de alertas en puntos fronterizos y alto tránsito migratorio.
  - b. Vigilancia rutinaria, intensificación de la vigilancia, notificación inmediata y super inmediata, actualización de canales endémicos y detección de desviaciones del comportamiento epidemiológico.

- c. Monitoreo y valoración del riesgo, riesgo epidémico, inmunidad de rebaño. Actualización de coberturas de vacunación, mapas de riesgo.
2. Comunicación del riesgo
    - a. Niveles subnacionales, identificación de signos y síntomas, asistencia y aplicación de biológicos.
    - b. Prestación de servicios y atención asistencial, actualización y entrenamiento de profesionales de salud en el reconocimiento de casos.
    - c. Comunidad en general, identificación de signos y síntomas y medidas de prevención y autocuidado.
  3. Intervención y modificación del riesgo
    - a. Fortalecimiento del conocimiento
      - i. Guías de manejo clínico, divulgación de guías de manejo y complicaciones secundarias de la enfermedad.
      - ii. Redes de laboratorio, fortalecimiento y capacidad para el envío de muestras al nivel central y LSP.
      - iii. Guías para la gestión de salud y medio ambientales, prevención de sarampión en ambientes hospitalarios, rutas de atención.
    - b. Redes para el cuidado y manejo médico
      - i. Estándares de funcionabilidad y operabilidad, elementos de protección personal, áreas de aislamiento.

- ii. Gestión de paraclínicos, ampliación de capacidad diagnóstica en los niveles subnacionales.
- c. Gestión de la salud y prevención de la enfermedad
  - i. Medidas para el fortalecimiento de laboratorios, capacidad diagnóstica, referencia y contrarreferencia de muestras en niveles territoriales.
  - ii. Gestión de la salud pública, gestión de equipos de respuesta inmediata, salas de análisis del riesgo.
  - iii. Tratamiento, gestión de vacunación y manejo en casa de pacientes leves.
  - iv. Manejo y saneamiento básico, actualización de rutas de atención clínica.
  - v. Gestión del recurso humano, ampliación de la capacidad de personal y recurso humano para la atención de alertas, casos y brotes.

## 6.5 Comunicación del riesgo

La comunicación del riesgo es transversal a todas las fases de gestión del riesgo, su aplicación debe ser en simultánea. La comunicación del riesgo es el proceso de «preparar y brindar información oportuna y eficaz ante un evento adverso a la salud, aún y cuando se cuente con poca información sobre el evento, integrando a la población en la respuesta» (12).

La comunicación del riesgo es un componente integral de la gestión de riesgo para la salud pública. Está centrada

en el diálogo con los interesados y se esfuerza por asegurar que las estrategias de comunicación estén basadas en la evidencia.

En el marco del RSI, la comunicación de riesgos para emergencias de salud pública incluye la gama de capacidades de comunicación que se requieren durante las fases de preparación, respuesta y recuperación de una situación grave de salud pública, para fomentar la toma de decisiones informadas, el cambio positivo a un comportamiento positivo y el mantenimiento de la confianza (1).

Las actividades de comunicación del riesgo serán lideradas por la institución responsable de la salud pública ante cualquier potencial situación de emergencia en salud pública, independientemente del nivel de respuesta de la emergencia. La institución diseña un plan de comunicación en crisis para responder rápidamente y designa un vocero para las comunicaciones oficiales.

La comunicación debe tener un enfoque diferencial para responder las necesidades de la audiencia, que promueva una adecuada percepción del riesgo, que permita conocer con claridad el riesgo y sus potenciales consecuencias, respetando la confidencialidad y considerando parámetros de seguridad para todos los involucrados.

## **6.6 Evaluación del proceso y la respuesta**

La evaluación del proceso es transversal a toda la gestión del riesgo y funciona de manera simultánea desde la primera fase.

La evaluación del proceso es realizada durante la preparación y la etapa post emergencia, sin embargo, ante la identificación de una variación en la gestión de riesgo se debe corregir y ajustar de inmediato. La evaluación de la gestión del riesgo es la herramienta que afina los circuitos internos del sistema, identificando opciones de mejora, ajuste u optimización de los recursos y herramientas.

Existen diferentes metodologías para llevar a cabo la evaluación tanto del resultado como del proceso ejecutado, mediante la reflexión sistemática y colectiva de los equipos de trabajo y la identificación de lecciones aprendidas.

Algunos métodos de evaluación son: las revisiones después de la acción (After Action Reviews-AAR por sus siglas en inglés), los estudios de caso y los observatorios de experiencias (13).

La más utilizada es la AAR que se desarrolla mediante una discusión dinámica y estructurada entre los integrantes del equipo de trabajo con el objetivo de analizar la experiencia o actividad en función de las expectativas y los resultados logrados: ¿qué sucedió?, ¿por qué?, ¿qué funcionó bien?, ¿qué necesita mejorarse? y ¿cuáles son las lecciones y recomendaciones?

Se recomienda aplicar esta técnica cuando se busca mejorar los métodos y procesos, que son dimensiones tácticas y operativas, pues la AAR responde más a preguntas sobre el cómo y el por qué.

Los informes generados a través de estas reflexiones podrán ser aplicados al fortalecimiento de las estrategias

utilizadas anteriormente y también al diseño de nuevas estrategias, proyectos o planes de trabajo, como se mencionó en la fase de preparación.

Así mismo, la entidad territorial en el marco de la gestión del riesgo debe generar indicadores que den cuenta del proceso, medición de hitos en los momentos clave de brotes y de la respuesta en salud pública.

La métrica de los tiempos de respuesta establece hitos para la atención de brotes tales como los tiempos entre fecha de inicio de síntomas del primer caso y captación por el sistema de salud, desde la captación del sistema hasta su notificación, desde la notificación hasta su intervención, desde la intervención hasta la aplicación de medidas o toma de muestras (si aplica) y fecha de cierre de la situación (14).

## 7. Claves para recordar

- La gestión del riesgo adecuada a los EISP, brotes y epidemias aborda cuatro fases: la identificación del riesgo, análisis y valoración del riesgo, la modificación del riesgo y la comunicación del riesgo. La preparación es un proceso transversal en el ciclo de mejoramiento continuo.
- La preparación utiliza el acrónimo PREPARO el cual permite a las instituciones de la salud pública identificar y reconocer capacidades básicas territoriales y su gestión.

- La gestión del riesgo en salud pública permite intervenir adecuadamente a nivel territorial los riesgos colectivos, minimizando el impacto de una emergencia en la salud poblacional.
- La gestión del riesgo en salud pública debe estar armonizada e implantada en los procesos de calidad institucional y de gestión documental. Los procedimientos operativos, instructivos y formatos son los documentos que se deben generar.
- El sistema de alerta temprana es el eje para la gestión del riesgo, compuesto por procesos para la identificación, el análisis y valoración del riesgo. Su finalidad es la descripción detallada de la situación, la comprensión del riesgo y la estimación de su nivel, así como la facilitación de la toma de decisiones por niveles de respuesta.
- La identificación del riesgo debe contemplar fuentes de información territorial, dinámicas poblacionales y comportamiento histórico.
- Los procesos de análisis y evaluación deben contemplar variables de riesgo tales como categoría municipal, magnitud, extensión, capacidad de respuesta, entre otros, lo que permite la ponderación adecuada del riesgo.
- La determinación de la respuesta correspondiente a la valoración del riesgo oscila entre el acompañamiento técnico hasta la implementación de un sistema de manejo de incidente o la integración en los mecanismos superiores de gestión del riesgo nacional o territorial.

- Los ERI deben ser desplegados en acompañamiento a los niveles locales para la concurrencia en las actividades de investigación de campo, pueden estar conformados por profesionales de diferentes áreas y organizaciones. Estos equipos deben contar con la concurrencia de los procesos de apoyo institucional para que la intervención se desarrolle en los tiempos oportunos y de acuerdo con las consideraciones de riesgo.
- La implementación de estructuras de sistema de manejo de incidentes permite la articulación y armonización de objetivos de las áreas de la entidad territorial para la respuesta a emergencias complejas o con potencial capacidad de interrupción grave social, funcional, en una estructura organizacional común y con adecuada administración de los recursos.
- Las fases de comunicación y evaluación son transversales, son realizadas no solo al final de los procedimientos sino de manera permanente a lo largo de la gestión del riesgo.



## 8. Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. 2005. [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_es.pdf](https://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf)
2. Global Health Security Agenda (GHSa). GHSa 2024 Framework [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://ghsagenda.org/wp-content/uploads/2020/06/ghsa2024-framework.pdf>
3. Congreso de Colombia. Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
4. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres PNGRD-2015-2025-Version-Preliminar.pdf [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PNGRD-2015-2025-Version-Preliminar.pdf>
5. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. Estructura del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Estructura.aspx>

6. Organización Internacional de Normalización. ISO 31000:2018(es), Gestión del riesgo — Directrices [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
7. Gómez-Rivadeneira A. Marco conceptual y legal sobre la gestión del riesgo en Colombia. Monitor Estratégico N° 5. |PDF| Riesgo| Bienestar [Internet]. Scribd. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/512197688/Marco-conceptual-y-legal-sobre-la-gestion-del-riesgo-en-Colombia>
8. Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Transcript | CDC-TV | CDC [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/cdctv/spanish/emergencypreparednessandresponse/eoc101-transcript.html>
9. Sarmiento F, Castelblanco S. Multi-facility Study in Colombia (South America): A Proposed Methodology for an Integral Evaluation of Emergency Hospital Risk Management Disaster Planning for California Hospitals, Planning for today, tomorrow and beyond. 2015.
10. Organización Panamericana de la Salud OPS. Detección temprana, evaluación y respuesta ante eventos agudos de salud pública: puesta en marcha de un mecanismo de alerta temprana y respuesta con énfasis en la vigilancia basada en eventos. Versión provisional. 2014. [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/ihr/publications/WHO\\_HSE\\_GCR\\_LYO\\_2014.4es.pdf?ua=1](https://www.who.int/ihr/publications/WHO_HSE_GCR_LYO_2014.4es.pdf?ua=1)

11. Organización Mundial de la Salud. Marco para un centro de operaciones en emergencias de salud pública [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 [citado 23 de enero de 2022]. 74 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329378>
12. Organización Panamericana de la Salud OPS. Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres. 2009. [Internet]. [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: [https://www.paho.org/chi/dmdocuments/GestionDeInformComunica\\_LowRes%20Dic%2009.pdf](https://www.paho.org/chi/dmdocuments/GestionDeInformComunica_LowRes%20Dic%2009.pdf)
13. Banco Interamericano de Desarrollo. Pautas para la realización de «after action reviews» o reuniones de reflexión después de la acción. 2009. [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/14980/pautas-para-la-realizacion-de-after-action-reviews-o-reuniones-de-reflexion>
14. Smolinski MS, Crawley AW, Olsen JM. Finding Outbreaks Faster. Health Secur. 2017 apr.;15(2):215-20.





INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD