

# Evaluación del Riesgo

**OMAR DARIO CARDONA A.**

Consultor Asesor en evaluación de Vulnerabilidad para la  
Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -  
ONAD, de la Presidencia de la República de Colombia.

**JUAN PABLO SARMIENTO P.**

Director del Socorro Nacional de la  
Cruz Roja Colombiana.

## 1. Amenaza

La amenaza está dada por la probabilidad de ocurrencia de un evento, y por lo tanto se constituye en un peligro potencial.

Se considerarán bajo esta metodología los tipos de amenaza más comunes: terremoto, erupción volcánica, tormenta o huracán, inundación repentina, inestabilidad de suelos, avalancha, inundación en planicie, tsunami o maremoto, accidente tecnológico e incendio.

### Evaluación de la amenaza

Los puntajes de la amenaza se considerarán teniendo en cuenta la capacidad destructora de cada evento, su efecto sobre la salud de la población y su probabilidad de ocurrencia en área donde se encuentra la población objeto de este análisis. Por esta razón es importante remarcar que para lograr una evaluación objetiva, y particularmente en el caso de eventos puntuales, el asentamiento humano considerado debe estar dentro del área de influencia del evento desastroso.

El valor de la amenaza variará entre 1 y 10, siendo respectivamente el valor mínimo y el valor máximo para una región o zona evaluada.

El índice de amenaza puede ser obtenido de un análisis más detallado, mediante una metodología que permita ponderar cuantitativamente los factores o índices de amenaza para un sitio o una zona. Adicionalmente es

importante mencionar que podrían incluirse otros fenómenos como las heladas, las sequías y las lluvias fuertes, asignándoles un valor ponderado de acuerdo con su intensidad, su frecuencia y su área de influencia.

## **2. Vulnerabilidad**

Para la evaluación de la vulnerabilidad se consideran dos aspectos: **La Demanda** de servicios de salud, resultado de analizar las características de la población y su infraestructura, y **La Oferta**, resultado de analizar la capacidad de los servicios de salud, teniendo en cuenta la amenaza como factor condicionante de la demanda potencial en caso de ocurrencia de un desastre.

La vulnerabilidad es el resultado de relacionar la demanda con la oferta,

$$V = D / O$$

Comúnmente, y en especial en los países en desarrollo, la demanda supera la capacidad de los servicios (oferta) aún en condiciones normales sin desastre, lo que significa que si se considera la amenaza como factor condicionante, es decir la demanda de servicios y la oferta en caso de desastre, la vulnerabilidad podría llegar a ser un número varias veces mayor que uno. Tal como se mencionó con anterioridad, esta metodología puede ser empleada para evaluar la vulnerabilidad en condiciones normales, sin embargo para efectos de este documento las variables a considerar se valorarán teniendo en cuenta el desastre como factor condicionante.

### **2.1. Demanda**

#### **2.1.1 Características de la Población**

Este factor de riesgo interno tiene las siguientes variables que deben tenerse en cuenta para ser medidas de una manera ponderada:

- . Estructura según edad
- . Estructura de salud - Morbilidad
- . Estructura de salud - Mortalidad
- . Ingreso económico familiar
- . Índice de analfabetismo

- . Índice de escolaridad
- . Ubicación del lugar de trabajo
- . Distribución espacial de la población
- . Densidad poblacional urbana
- . Densidad poblacional rural

Cada una de las variables que conforman las características de la población, tendrá un puntaje que variará entre 1 - 5; siendo 1 = óptimo, 3 = regular, 5 = pésimo; podrán utilizarse calificaciones 2 y 4 cuando el evaluador lo considere preciso para diferenciar en detalle la condición bueno y deficiente respectivamente. Estos puntajes se sumarán. Un alto valor acumulado de puntajes será, en todos los casos, un indicativo de un alto grado de vulnerabilidad en función de la demanda por las características de la población.

Total máximo de 50 puntos.

### **2.1.2 Infraestructura de la Población**

Se trata en su mayoría de algunas características físicas y de coordinación que tiene cada asentamiento humano, y que da una idea de que tan vulnerable es dicha población desde éste punto de vista:

- . Calidad de la construcción de las edificaciones
- . Concentración de las viviendas
- . Características de las edificaciones de los servicios de salud
- . Servicios públicos
- . Vías de comunicación
- . Comunicaciones
- . Maquinaria pesada y equipo de rescate
- . Areas de seguridad
- . Coordinación intra e intersectorial
- . Participación comunitaria

Cada una de las variables que conforman la infraestructura de la población tendrá un puntaje que variará entre 1 - 5; siendo 1 = óptimo, 3 = regular, 5 = pésimo; podrán utilizarse calificaciones 2 y 4 cuando el evaluador lo considere preciso para diferenciar en detalle la condición bueno y deficiente respectivamente. Estos puntajes se sumarán. Un alto valor acumulado de puntajes será, en todos los casos, un indicativo de un alto grado de vulnerabilidad en función de la demanda por la infraestructura de la población.

La demanda total estará dada por la suma de los puntajes obtenidos de la demanda ofrecida por las características y la infraestructura de la población. Este puntaje variará entre 20 puntos para condiciones óptimas o de una mínima demanda y 100 puntos para condiciones pésimas o de máxima demanda.

## **2.2 Oferta**

La organización de los servicios de salud es un aspecto primordial para tener en cuenta cuando se hace el análisis de riesgo para casos de desastre. La accesibilidad, la oportunidad, la aceptación por parte de la comunidad, así como el costo de dichos servicios aunque no están incluidos en las siguientes variables son características importantes que condicionan la atención a la salud de la población:

- . Número de unidades de salud.
- . Número de camas
- . Número de ambulancias operativas
- .. Recursos humanos - Médicos
- . Recursos humanos - Enfermeras
- . Recursos humanos - Auxiliares / ayudantes de enfermería
- . Recursos materiales en unidades asistenciales
- . Sistema de referencia
- . Planes de emergencia hospitalarios
- . Programas de vigilancia epidemiológica

Cada una de las variables que conforman la organización de los servicios de salud tendrá un puntaje que será 0,1 ó 2; siendo 0 inexistente o inadecuado; 1 regular y 2 óptimo. Estos puntajes se sumarán. Un significativo valor acumulado de puntajes será un indicativo de una buena organización de los servicios para atender la población afectada en caso de desastre. Variará entre 0 puntos para una inexistente o inadecuada capacidad de atención y 20 puntos para una máxima u óptima capacidad de oferta de los servicios.

### **Evaluación de la Vulnerabilidad**

La vulnerabilidad será el resultado de dividir la Demanda (D) por la Oferta (O), índice que normalmente debe variar entre 1 y 10, y que **por ningún motivo debe ser menor o mayor a los valores extremos mencionados**, casos en los cuales se asumirá 1 como el mínimo valor y 10 como el máximo valor. Este índice deberá interpretarse de la siguiente manera;

Entre 1 y 3 = Vulnerabilidad baja  
Entre 4 y 7 = Vulnerabilidad intermedia  
Entre 8 y 10 = Vulnerabilidad alta

### **3. Puntaje para el riesgo o índice del riesgo**

Tal como se mencionó en la primera parte de este documento el riesgo (R) está en función de la amenaza (A) y de la vulnerabilidad (V), así:

$$R = f ( A , V )$$

Es importante anotar, que el riesgo debe ser evaluado independientemente para cada tipo de amenaza, considerando el valor de la vulnerabilidad y el índice específico de amenaza indicado anteriormente.

El riesgo será el resultado de multiplicar el índice de vulnerabilidad, que variará entre 1 y 10, por el valor de la amenaza, que también variará entre 1 y 10. De esta manera se considerarán los siguientes rangos de evaluación:

Entre 1 y 15 = Riesgo bajo  
Entre 16 y 35 = Riesgo intermedio  
Entre 36 y 100 = Riesgo alto

La evaluación de éstas variables es definitivamente subjetiva, es decir los resultados son cualitativos, por lo cual su acertado análisis depende del buen criterio de sus evaluadores.

