



**REPUBLICA DE VENEZUELA  
GOBIERNO DEL ESTADO BOLIVAR  
DIRECCION ESTATAL DE DEFENSA CIVIL**



**"SOMOS TODOS"**

**Factor de Riesgo en Misiones de Búsqueda y Salvamento (SAR) en  
operaciones con Helicópteros  
Una forma Objetiva de Calcular la Vulnerabilidad**

**Autor: Dr. José García Velasco, TSU. Howard Lucio Méndez, Dr. Pedro Velasco**

Las operaciones de búsqueda y Salvamento (SAR), son clasificadas habitualmente como de "Alto Riesgo". Los términos Alto, Medio o Bajo Riesgo, nunca han sido debidamente establecidos, de allí el gran contenido subjetivo que esto posee. El mal llamado Nivel del Riesgo, depende del nivel de vulnerabilidad que se posea y éste a su vez del entrenamiento que se tenga para poder afrontar las presuntas situaciones riesgosas.

Las compañías Aseguradoras colocan altos costos a las pólizas de todos aquellos que laboramos en medios aeronáuticos y no observan lo que ocurre con las estadísticas de los accidentes de tránsito en carreteras ó con los índices de violencia social de las grandes metrópolis mundiales. Es mucho más seguro un salto en Paracaídas a 10.000 pies de altura en una misión S.A.R., que pasar una noche de diversión en una Ciudad Cosmopolita.

El factor de Riesgo en operaciones Helitácticas FROH, no es más que un índice objetivamente numérico, el cual permiten cuantificar el valor RIESGO. Este será siempre constante para unas determinadas condiciones o variables. 1) Altura sobre el nivel del Mar. 2) Altura sobre el Terreno. 3) Temperatura. 4) Dirección de Viento. 5) Velocidad del Viento. 6) Peso Combustible. 7) Tipo de Terreno. 8) Maniobra 9) Humedad Ambiental. 10) Pluviosidad. 11) Tiempo de Operación.

Así:

$$FROH = \frac{(At1 + At2) \cdot (Wv1 + Wv2) \cdot Pc + (T1 + H) Pr + (To.M) Tr}{10}$$

De ésta manera se logra, a través de un modelo matemático, cuantificar y cualificar las maniobras SAR con helicópteros, pudiendo así poseer márgenes de riesgo que al sopesarlos con las variables humanas, nos permiten establecer las mayor o menor posibilidad de vulnerabilidad

Esta ecuación permite en consecuencia, obtener un valor objetivamente cuantificado, que permite PREVENIR, la mayor o menor posibilidad de VULNERABILIDAD ante la oportunidad de realizar operaciones de Búsqueda y Salvamento (SAR) con helicópteros.

**Dr. José E. García Velasco**  
M.T.S.V.C. Coordinador SAR Sub-Centro de Rescate Angostura  
Ex-Presidente de FEVESAR FEDERACION VENEZOLANA DE RESCATE  
Ciudad Bolívar. Edu. Bolívar. VENEZUELA  
Apartado Postal: 337, Celular: 58-166851103



**REPUBLICA DE VENEZUELA  
GOBIERNO DEL ESTADO BOLIVAR  
DIRECCION ESTATAL DE DEFENSA CIVIL**



**"SOMOS TODOS"**

Es por ello que al establecer una filosofía de PREEVENCION, debemos basarla en el desarrollo de programas de enseñanza- aprendizaje, pues es a base de EDUCACION, como podemos disminuir la VULNERABILIDAD.

**"Para saber defendernos de, hay que aprender a vivir con"**

Dr. José E. García Velasco  
M.T.S.V.C Coordinador SAR Sub-Centro de Rescate Angostura  
Ex -Presidente de FEVESAR. FEDERACION VENEZOLANA DE RESCATE  
Ciudad Bolívar. Edo. Bolívar. VENEZUELA. Apartado Postal: 337, Celular: 58-166851103



**REPUBLICA DE VENEZUELA  
GOBIERNO DEL ESTADO BOLIVAR  
DIRECCION ESTATAL DE DEFENSA CIVIL**



**"SOMOS TODOS"**

**La Ecuación del Suceso, una forma de Calcular con Anterioridad, la  
Posibilidad de Ocurrencia de Incidente, Accidente o Desastre.**

Autor: *Dr. José García Velasco, Dr. Pedro Velasco Diprisco*

Al leer sobre Emergencias y Desastres, encontramos gran cantidad de términos, que debemos dominar y que son interactuantes a la hora de intentar caracterizarlos científicamente. Así tenemos: RIESGO = "Contingencia o proximidad de un daño". "Estar una cosa expuesta a perderse o a no verificarse". VULNERABILIDAD = "Calidad de Vulnerable". VULNERABLE = "Que puede ser herido a recibir lesión, física o moralmente".

Se diseña una ecuación o modelo matemático NO perfecto pero en todo caso perfectible, que establece los elementos necesarios a considerar para que un SUCESO sea clasificado como: Incidente, Accidente o DESASTRE, dependiendo de nuestra acción en la variable educacional y lograr mejorar nuestros Sistemas de Atención, partiendo de un proceso objetivo y en un alto porcentaje cuantificable.

**MODELO:**

$$\text{SUCESO (S)} = \text{RIESGO (K)} \times \text{VULNERABILIDAD (V)}$$

$$S = K \times V \quad K: \text{Constante}$$

$$\text{VULNERABILIDAD} = \frac{\text{Ignorancia}}{\text{Conocimiento}} \quad \rightarrow \quad V = \frac{I}{C}$$

$$\text{Así: } S = \frac{K \times I}{C} \quad \rightarrow \quad \text{Suceso} = \frac{\text{Riesgo} \times \text{Ignorancia}}{\text{Conocimiento}}$$

De esta manera el SUCESO es directamente proporcional al Riesgo, que es una constante que al ser multiplicada por la Ignorancia, su valor absoluto se incrementa y al ser dividido (inversamente proporcional) por el conocimiento, su valor disminuye.

**CONCLUSIÓN:**

