



ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Todas las empresas e instituciones deben contar con un plan de emergencia, el cual es muy importante ya que mediante el conjunto de normas, procedimientos y acciones básicas se puede dar respuesta a tiempo a una situación de emergencia ya que cuando sucede una situación se debe actuar de manera oportuna, adecuada y efectiva.

Para dar inicio al plan de emergencia se debe iniciar por el análisis de vulnerabilidad el cual se realiza mediante un análisis de los factores de riesgos.

Objetivo de esta semana

Comprender los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y capacidad en la seguridad. Aprender cómo realizar una valoración del riesgo.

Temas a tratar en esta semana

- Que es emergencia.
- Realización del análisis de riesgos
- Identificación y caracterización de los peligros y amenazas.
- Análisis de vulnerabilidad
- Tipos de vulnerabilidad
- Descripción de la empresa
- Matriz de vulnerabilidad
- Evaluación del riesgo
- Glosario

1. Emergencia

Situación que implica el estado de perturbación parcial o total de una empresa, generalmente ocasionado por la posibilidad o real ocurrencia de un evento no deseado. Por su magnitud, puede requerir ayuda superior y de la adopción de procedimientos especiales.



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Las emergencias se clasifican por su origen, de la siguiente manera: a. Técnico: Incendio, explosión, escape de vapores tóxicos, contaminación radiactiva, fallas estructurales, de equipos y sistemas, accidentes de tránsito, concentración de personas e intoxicaciones alimenticias.

b. Social: Desorden civil, atentados, asaltos.

c. Natural: Terremoto, maremoto, inundación, huracán, erupción volcánica y deslizamientos de tierra.

Comúnmente son conocidas las emergencias con origen técnico y social como emergencias de origen tecnológico.

Las fases de las emergencias pueden diferenciarse en las siguientes:

- a. **Incubación:** Periodo de tiempo previo en donde inciden condiciones y circunstancias internas y externas, dando lugar al inicio del evento o detonador que desencadena la situación de emergencia.
- b. **Impacto:** Tiempo durante el cual actúa el evento inicial que origina la perturbación.
- c. **Post-Siniestro:** Se extiende hasta el momento en que se supera la perturbación y restablecen las condiciones a la normalidad.

Las acciones de respuesta a las emergencias están dadas por aquellas inmediatas o de control del evento, intermedias o de mitigación de las consecuencias y, finales o de recuperación frente a la misma. No obstante, la mejor respuesta se origina desde la estructuración del plan de emergencia empresarial, el cual incluirá por lo menos, los siguientes aspectos básicos:

a. Ingeniería:

- Identificación, panorama y mapa de amenazas
- Análisis de vulnerabilidad
- Técnicas de Actuación
- Equipos de protección
- Investigación



b. Imposición:

- Normativas de uso de equipos y sistemas
- Disposiciones constructivas
- Protocolo de comportamiento personal

c. Instrucción:

- Educación Continuada a trabajadores y a la comunidad
- Formación y entrenamiento de las brigadas

2.1 Realización de análisis de riesgos

Esta etapa tiene por objeto identificar y evaluar cuales son aquellos eventos o condiciones que pueden llegar a ocasionar una emergencia, de tal manera que este análisis se convierta en una herramienta para establecer las medidas de prevención y control de los riesgos asociados, al entorno físico y al entorno social en el cual desarrolla sus funciones.

2.1.1 Identificación y caracterización de los peligros y las amenazas

Para la realización del análisis de riesgos, inicialmente se debe realizar una identificación de los peligros a los cuales está expuesto entendiéndose peligro como una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

Para llevar a cabo este proceso de identificación de peligros, se debe realizar una observación y estudio detallado de los procesos, actividades que realiza y su entorno, indicando cuales son aquellas situaciones que pueden llegar a generar una emergencia.

Como ejemplo de peligros se pueden mencionar:



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

ORIGEN	PELIGRO
NATURAL	Presencia de una falla geológica Presencia de ríos Presencia de volcanes Condiciones atmosféricas adversas en la zona.
SOCIAL	Condiciones sociales insatisfechas Condiciones políticas y sociales de una región.
TECNOLOGICO	Almacenamiento de gases tóxicos Almacenamiento de productos corrosivos Inflamabilidad de una sustancia Presencia de materiales radiactivos

Una vez identificados los peligros, estos deben ser analizados según su probabilidad de ocurrencia y aparece entonces el término de AMENAZA entendiéndose esta como: La probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar.

Para facilitar la determinación de la probabilidad de ocurrencia, la empresa puede utilizar la información acerca de estadísticas de accidentalidad propias de o del sector económico al cual pertenece, además tener en cuenta documentos o estudios sobre evaluación de amenazas realizados por las entidades técnicas pertenecientes al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

La utilización de estos estudios permite a los empresarios tener datos precisos y cifras cuantificables acerca de la probabilidad de ocurrencia del evento analizado con lo cual aumenta la confiabilidad del análisis de amenazas.



2. Análisis de vulnerabilidad

La Vulnerabilidad está definida como la medida o grado de debilidad o sensibilidad de ser afectado por amenazas o riesgos, en función de la frecuencia y severidad de los mismos. Esta predisposición será mayor o menor dependiendo de los factores de índole físico, cultural, económico, social y estructural de la comunidad. Este último se relaciona con las especificaciones constructivas y de cimentación y soporte de la estructura de las instalaciones físicas.

La vulnerabilidad depende de la posibilidad de ocurrencia o frecuencia del evento y de las medidas preventivas adoptadas, la factibilidad de propagación y dificultad en el control, condicionada esta gravedad por las protecciones pasivas o activas aplicadas. Previo a cualquier toma de decisiones en materia de emergencias, se requiere aplicar el análisis de la vulnerabilidad de la empresa, mediante la identificación de las amenazas presentes o potenciales, el levantamiento del inventario de recursos físicos, técnicos y humanos existentes para hacerles frente, la determinación de los posibles efectos y de la manera fiable de dar respuesta con el mínimo o la eliminación de pérdidas o daños.

Es necesario establecer los aspectos débiles de la preparación, organización e infraestructura para emergencias y aplicar las estrategias de mejoramiento en este sentido. Con el análisis de vulnerabilidad se conoce el estado actual de las amenazas o riesgos y permite validar la eficacia de las protecciones existentes. La identificación de amenazas y factores de riesgo, al igual que la detección de concentraciones de personas y de los elementos amenazados, se pondera con mayor facilidad con la realización de un mapa y un panorama de amenazas por sitios y áreas de trabajo, los cuales permiten evaluar y analizar la vulnerabilidad y estimar las pérdidas potenciales.

Al auto evaluarse la empresa y encontrar que la vulnerabilidad es alta, implica, por ejemplo, que el plan de emergencia es deficiente o inexistente y requiere de acciones inmediatas al respecto. Si es mínima, quiere decir que el plan de



emergencia debe continuar su aplicación y actualización permanente. En los demás casos, no obstante estar el plan de emergencias incompleto o aplicado parcialmente, requiere su reactivación y optimización.

2.1 Tipos de vulnerabilidades

Vulnerabilidades

La vulnerabilidad es el grado en que las personas son susceptibles a pérdida, daños, sufrimiento o la muerte en caso de un ataque. La vulnerabilidad varía según el defensor o grupo, y cambia con el tiempo. Las vulnerabilidades son siempre relativas, porque todas las personas y grupos son vulnerables en cierto grado. Sin embargo, toda persona posee su propio nivel y tipo de vulnerabilidad, de acuerdo a las circunstancias. Veamos algunos ejemplos:

La vulnerabilidad puede estar vinculada a la ubicación. Por ejemplo, un defensor suele ser más vulnerable cuando viaja para realizar una visita de campo que cuando se encuentra en una importante oficina donde es raro que se lleve a cabo un ataque.

La vulnerabilidad puede incluir la falta de acceso a un teléfono o a un transporte local seguro o de cerraduras apropiadas en las puertas de una casa. Pero las vulnerabilidades también están relacionadas con la falta de redes de colaboración y de soluciones compartidas entre los defensores.

La vulnerabilidad puede también estar relacionada con el trabajo en equipo y con el miedo: Un defensor que recibe una amenaza puede sentir miedo, y su labor podría verse afectada por ese miedo. Si el defensor no dispone de un sistema efectivo para enfrentarse al miedo (alguien con quien hablar, un buen equipo de colegas, etc.) existen grandes posibilidades de que cometa errores o tome decisiones inadecuadas que podrían crearle más problemas de seguridad.

2.2 Análisis de vulnerabilidad por amenaza



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de un elemento o grupos de elementos ante una amenaza específica. El grado de vulnerabilidad que tiene una empresa frente a una amenaza específica, está directamente relacionado con la organización interna que ésta tiene para prevenir o controlar aquellos factores que originan el peligro al igual que su preparación para minimizar las consecuencias una vez se suceden los hechos.

ORIGEN	TIPO	FRECUENCIA		
		PP	P	MP
NATURAL	Desbordamiento de un río			X
	Erupción volcánica		X	
	Alud de tierra	X		
TECNOLÓGICO	Fuga de gas tóxico		X	
	Derrame de combustible		X	
SOCIAL	Atentado terrorista			X
	Secuestro		X	

PP = POCO PROBABLE - P = PROBABLE - MP= MUY PROBABLE

Algunas de las características de las empresas que deben ser evaluadas para determinar cuál es su vulnerabilidad frente a una amenaza específica son las siguientes:

2.2.1 La ubicación de la organización referente a su entorno

Es necesario conocer cuáles son las características del lugar en el cual se encuentra Ubicada la organización, si es zona industrial, residencial, comercial o mixta; determinar qué lugares de alta densidad poblacional como por ejemplo colegios, iglesias, centros de Atención médica y otros se encuentran ubicados cerca de la organización.

2.2.2 La facilidad de acceso a las instalaciones

El tiempo es uno de los recursos más valiosos en el momento de controlar una emergencia y este factor está directamente relacionado con la facilidad de acceso



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

de los grupos de respuesta a emergencias de la localidad a las instalaciones, por ello es necesario conocer características como el ancho de las vías públicas y privadas de la empresa. Se debe tener en cuenta las dificultades debidas al tráfico y las topográficas o del terreno. Se deben identificar las estaciones de los cuerpos de bomberos, policía o centros hospitalarios que soportarán la atención de una emergencia en la empresa, indicando la distancia a la cual están ubicados y cuáles son las posibles rutas que tomaran para acceder a las instalaciones.

2.2.3 Recursos externos para control de emergencias

Cerca de su empresa encontrará algunos recursos que el Gobierno ha dispuesto Para facilitar la atención de emergencias en su localidad, tal es el caso de los hidrantes públicos, los centros de reserva administrados por los Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres y otros equipos para el control de emergencias.

2.2.4 Las características de las instalaciones

La Resolución 1016 de marzo 31 de 1989 expedida por el los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud (hoy fusionados como Ministerio de la Protección Social) en su artículo 11 numeral 18 precisa que el “Diseño y construcción de edificaciones debe realizarse con materiales resistentes, vías de salida suficiente y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores” Igualmente, la Ley 400 de agosto 19 de 1997 por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes estableció en su artículo 1º que su objetivo es “Establecer criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos”.

Es necesario evaluar en este aspecto las características de las instalaciones como la red eléctrica, sistemas de ventilación mecánica, ascensores, sótanos, red hidráulica sanitaria, transformadores, plantas eléctricas, escaleras de uso común, zonas de parqueo y otros servicios o áreas especiales de la planta física. Esta evaluación debe estar soportada con planos o diagramas que indiquen y faciliten la ubicación e interpretación técnica de los sistemas analizados.

De las vías de evacuación existentes, es necesario mencionar el número de salidas disponibles, su dimensión y ubicación, el sistema de apertura de las puertas, el lugar al cual conducen, la iluminación que poseen y la señalización con la que cuentan. Igualmente en el análisis de las características de la edificación se deben tener en cuenta las variables de reacción y la resistencia al fuego de los materiales con los cuales esta construida y dotada la instalación, pues de ello dependen aspectos como la facilidad de iniciación y propagación de un incendio, la actuación de la brigada de emergencias de la empresa o del cuerpo de bomberos para controlar la situación, el establecimiento del tiempo máximo de evacuación, entre otros.

La Norma Técnica Colombiana NTC 1700 ratificada el 3 de marzo de 1982 “Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación” y el código NFPA 101 “Código de Seguridad Humana” establecen cuales son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistemas de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios es decir comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, etc.

3. Las actividades que se desarrollan en la empresa

La descripción de las actividades desarrolladas en cada organización, sus peligros



y los riesgos que pueden causar una emergencia o contingencia establecen los escenarios sobre los cuales se deben enfocar las actividades de prevención y atención de emergencias y contingencias.

3.1 Descripción de la ocupación

El número de personas que usualmente ocupan las edificaciones (trabajadores, visitantes y contratistas), sus horarios de trabajo, la posibilidad de tener en las instalaciones personas de avanzada edad, con limitaciones físicas o enfermas son hechos que dan pauta para realizar la organización empresarial de prevención y atención de emergencias y contingencias.

3.2 Recursos físicos

La disponibilidad de éstos para la prevención y atención de emergencias es inversamente proporcional al grado de vulnerabilidad de la empresa, es decir a menor cantidad y calidad de recursos mayor grado de vulnerabilidad tiene la organización.

Estos recursos con los cuales cuenta la empresa para la prevención y atención de emergencias determinan la autosuficiencia y la capacidad que tiene la organización en este tema. Hacen parte de los recursos físicos:

- 4 Los extintores portátiles
- 5 Los sistemas de detección, alarma y control de incendios
- 6 Los sistemas de alarma de evacuación
- 7 Las luces de emergencia
- 8 Los equipos de comunicaciones (radios portátiles, central de comunicaciones, etc.)
- 9 Botiquín de primeros auxilios
- 10 La señalización de emergencia.
- 11 Los sistemas de monitoreo de concentración de gases.
- 12 Equipos para control de derrames y descontaminación
- 13 Equipos de respiración auto contenido especiales para proteger al personal de atmósferas contaminadas.



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

14 Hojas de seguridad de productos químicos elaboradas con base en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435. Transporte de Mercancías. Hojas de Seguridad para Materiales. Preparación.

15 Herramientas y equipos varios como linternas, copia de llaves para acceso a diferentes áreas de la empresa, cinta de demarcación de áreas, megáfonos, entre otros

La descripción de estos recursos físicos incluye los tipos de equipos y materiales, número de unidades y/o cobertura de instalación, tipo de funcionamiento, capacidad, ubicación, accesibilidad, manuales de funcionamiento; además es necesario para cada uno de estos equipos tener establecido un programa de inspección y mantenimiento preventivo y un plan de pruebas que garantice la operatividad técnica de estos equipos.

Para los sistemas de protección contra incendios, por ejemplo, el establecimiento de este programa de mantenimiento y pruebas de funcionamiento se debe basar en los manuales del fabricante o en normas técnicas que especifiquen estos temas, tal como la Norma Técnica Colombiana NTC 2885. Higiene y Seguridad. Extintores portátiles, la cual establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de extintores portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA USA: 2002 establece la periodicidad y pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio. Los equipos de medición como por ejemplo los sistemas de monitoreo de gases deben ser calibrados según métodos y periodicidad dada por el fabricante o normas que le apliquen. Igualmente se debe procurar su mantenimiento en las condiciones ambientales como temperatura y humedad. La ejecución de los programas de mantenimiento, pruebas y calibración de equipos debe estar soportada en registros que evidencien su cumplimiento.

Referente a los medios de comunicación y transmisión de alarmas, se deben analizar e indicar todas las características de estos equipos de comunicación y



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

alarma existentes en la empresa. Estos medios pueden ser teléfonos fijos y celulares, sirenas o timbres de alarma, radios portátiles o sistemas de avantel, sistemas de alta voz o megáfonos.

Los teléfonos de uso común, por sus características de ser elementos de comunicación en puntos fijos y uso frecuente o por pertenecer a personas cuyo trabajo requiere un continuo desplazamiento por las instalaciones de la empresa, no son adecuados para soportar una situación de emergencia, además se consideran medios de transmisión de alarmas relativamente lentos.

Las sirenas o timbre de alarma serán únicamente válidos para la comunicación con los brigadistas o personal encargado de la atención de una emergencia y para indicar la necesidad de evacuación total de las instalaciones.

Los radios portátiles, sistemas de avantel y teléfonos celulares son medios de comunicación individualizados, que permiten una alta movilidad, con gran rapidez en la transmisión de mensajes a todas las personas encargadas del control de la contingencia.

Los sistemas de alta voz o megáfonos son un medio rápido de transmisión de mensajes a todos los componentes de los equipos de autoprotección, aunque se debe tener claridad en los mensajes para no causar situaciones de pánico.

Como metodología para realizar el análisis de vulnerabilidad por amenaza se sugiere la aplicación de la siguiente matriz, en ella se debe calificar cada aspecto de acuerdo con la condición existente en su empresa, para ello seleccione A, B o C según sea el caso.

Modelo de la Guía para Prevención y Atención de Emergencias Escolares, OPES, Bogotá. 1993

4. Matriz de vulnerabilidad



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

3. RUTA DE EVACUACION			
A. Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos			
B. Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores			
C. No hay ruta exclusiva de evacuación			
4. LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN			
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto			
C. No las reconocerían fácilmente			
5. LOS PUNTOS DE REUNION EN UNA EVACUACION			
A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio			
B. Existen varios sitios posibles pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente			
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			

ASPECTO A EVALUAR	CLASIFICACIÓN		
	A	B	C
8. LAS RUTAS DE EVACUACION SON			
A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos			
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
9. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACION			
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente			
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce			
10. LA SEÑAL DE ALARMA			
A. Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios			
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen			
C. Usualmente no se escucha, ni se ve			

11. SISTEMA DE DETECCION			
A. El edificio posee sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas			
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas			
C. No existe ningún tipo de detector			
12. EL SISTEMA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA			
A. Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Es óptimo sólo en el día (en la noche no se ve con claridad)			
C. Deficiente día y noche			
13. EL SISTEMA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA			
A. Es de encendido automático en caso de corte de energía			
B. Es de encendido manual en caso de corte de energía			
C. No existe			
14. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO			
A. Es funcional			
B. Funciona parcialmente			
C. No existe o no funciona			



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

15. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO			
A. Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales			
B. Existen pero no en número suficiente			
C. No existen o no funcionan			
16. DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS			
A. Se ha desarrollado mínimo una por semestre			
B. Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas			
C. No se ha divulgado			
17. COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIA			
A. Existe y está capacitado			
B. Existe pero no está capacitado			
C. No existe			

ASPECTO A EVALUAR	CLASIFICACIÓN		
	A	B	C
18. LA BRIGADA DE EMERGENCIA			
A. Existe y está capacitada			
B. Existe y no está capacitada			
C. No existe			
19. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			
A. Un simulacro en el último año			
B. Un simulacro en los últimos dos años			
C. Ningún simulacro			
20. ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS			
A. Conocen y participan activamente en el plan de emergencia de la empresa			
B. Están identificadas las entidades de socorro pero no conocen el plan de emergencia de la empresa			
C. No se tienen en cuenta			

21. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 20% de visitantes nuevos cada día			
C. El 90% de los ocupantes son visitantes			
22. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO O EN CADA PISO			
A. Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso			
B. No existe un plano de evacuación en cada piso pero alguien daría información			
C. No existe un plano de evacuación y nadie está responsabilizado de dar información al respecto			
23. LAS RUTAS DE CIRCULACION			
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso			
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso			



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

24. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO			
A.	Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad		
B.	Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad		
C.	Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura		
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION			
A.	La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos		
B.	Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales		
C.	La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses		

Posteriormente asigne el siguiente puntaje a cada una de las opciones de respuesta:

A = 4.0

B = 2.0

C = 0.4

Coloque frente a cada pregunta el puntaje según la respuesta seleccionada, sume el puntaje de las preguntas y compare el valor del total con los rangos establecidos al final Calificación total.

Calificación total

TOTAL ITEMS CON RESPUESTA A =	___	X	4.0	=	
TOTAL ITEMS CON RESPUESTA B =	___	X	2.0	=	
TOTAL ITEMS CON RESPUESTA C =	___	X	0.4	=	
PUNTAJE TOTAL =			A+B+C	=	



Tabla para comparación del nivel de vulnerabilidad

PUNTAJE TOTAL	ACCION A SEGUIR
0 – 50	La edificación presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.
51 – 70	La edificación presenta una vulnerabilidad media-alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia
70 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

5. Evaluación del riesgo

El riesgo es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\text{RIESGO} = f(\text{AMENAZA}, \text{VULNERABILIDAD})$$

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

La siguiente matriz indica la priorización de los riesgos de la empresa mediante el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad específica para cada amenaza. Esta matriz puede ser ampliada según el criterio de cada empresa para lograr un mayor nivel de detalle.

AMENAZA				VULNERABILIDAD
Muy probable	Probable	Poco probable		
Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo medio	Alta	
Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo	Media	
Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Baja-mínima	



La determinación del grado o nivel de riesgo de la empresa, permite establecer los planes de acción específicos para prevenir la ocurrencia de una emergencia o minimizar las consecuencias de estos eventos. El alcance de las acciones de prevención o minimización de consecuencias está basado en la “Aceptabilidad del Riesgo” para la empresa, es decir que es tolerable o no en una organización.

5.1 Definición de los escenarios de riesgo Como parte final del análisis de riesgos, es necesario establecer los escenarios de riesgo, entendiéndose estos últimos como la “descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él” el escenario de riesgo es la representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) en un territorio y en un momento dado. El escenario de riesgos debe describir y permite identificar el tipo de daño y pérdidas que pueden generarse en caso de presentarse un evento peligroso en unas condiciones dadas de vulnerabilidad. Algunas preguntas que se pueden formular para la construcción de los escenarios de riesgo son:

- ¿Cuántas personas están expuestas al riesgo y cuantas pueden resultar heridas o muertas?
- ¿Qué tanto se afectaran las líneas vitales y los servicios básicos de la empresa?
- ¿Qué tanto se afectara la infraestructura productiva de la empresa?
- ¿Cuál será el impacto sobre el ambiente?
- ¿Cuál será el impacto financiero si se presenta el evento?
- ¿Cuánto tardaría la empresa en recuperarse nuevamente?, entre otras.

6. Cibergrafía

- Omar Darío Cardona. evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm>
- Herbert Farrer. Guías para la Elaboración del Análisis de Vulnerabilidad de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado



Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Curso: Planes de Emergencia
Unidad 2: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Sanitario.<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/publica/guiaelab/guiaela.html>.1996.

- Identificación de amenazas.<http://mmc.geofisica.unam.mx/LuCAS/Manuales-LuCAS/doc-unixsec/unixsec-html/node336.html>.
- Capítulo 2: Valoración del riesgo- amenazas. vulnerabilidades y capacidades. <http://www.frontlinedefenders.org/es/book/export/html/4439>.