

**PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN
ACTIVIDADES DE AVENTURA**

Realizado por: T.E.M. Marvin Portuguez Olivares



San José, CR: INA, 2006

Instituto Nacional de Aprendizaje (Costa Rica)

Prevención y Atención de Emergencias en Actividades de Rafting.

San José, Costa Rica: INA Agosto 2013

108 p.

Material didáctico – No comerciable

ISBN

1-Generalidades Sobre el Turismo de Aventura. 2- Cartografía Básica y uso del GPS. 3- Términos y Definiciones aplicados a la Gestión del Riesgo y la Atención de Emergencias.4- Etapas para la elaboración de un Plan de Emergencias aplicado a la actividad turística. 5- Principios Básicos para la Intervención en Crisis, en casos de emergencia. 6- Desarrollo e Implementación de un Simulacro de Emergencia.

Primera Edición

Instituto Nacional de Aprendizaje

San José, Costa Rica

©Instituto Nacional de Aprendizaje, 2013

Hecho el depósito de ley

Prohibida la reproducción parcial o total del contenido de este documento sin la autorización expresa del INA.

Impreso en Costa Rica

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| CONTENIDO | 2 |
| PRESENTACIÓN | 4 |
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 6 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 6 |
| Capítulo 1 | 7 |
| Generalidades Sobre el Turismo de Aventura..... | 7 |
| 1.1 Definición del Turismo de Aventura | 8 |
| 1.2 Características | 8 |
| 1.3 Clasificación..... | 9 |
| Capítulo 2 | 11 |
| Cartografía Básica y uso del GPS..... | 11 |
| Cartografía Básica y uso del GPS..... | 12 |
| 2.1 Importancia de la localización geográfica en caso de emergencia. | 12 |
| 2.2 Los Mapas y sus propiedades..... | 12 |
| 2.3 Los Mapas y sus clasificaciones | 21 |
| 2.4 Tipos de Coordenadas..... | 22 |
| 2.5 Usos de las Coordenadas. | 23 |
| 2.6 Uso Básico de la Brújula | 29 |
| 2.7 Uso del GPS | 38 |
| Capítulo 3 | 44 |
| Términos y Definiciones aplicados a la Gestión del Riesgo y la Atención de Emergencias..... | 44 |
| 3.1 Amenaza..... | 45 |
| 3.2 Vulnerabilidad | 45 |
| 3.3 Capacidad..... | 46 |
| 3.4 Sistema..... | 46 |
| 3.5 Componente | 47 |
| 3.6 Riesgo..... | 47 |
| 3.7 Preparación..... | 47 |
| 3.8 Contingencia..... | 47 |
| 3.9 Mitigación..... | 48 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 3.10 | Emergencia..... | 48 |
| 3.11 | Plan de Emergencia..... | 48 |
| 3.12 | Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades | 48 |
| 3.13 | Tipos de Amenazas: | 49 |
| | Capítulo 4..... | 51 |
| | Etapas para la elaboración de un Plan de Emergencias aplicado a la actividad turística | 51 |
| 4.1 | Fundamento Legal Nacional para la Gestión del Riesgo. | 52 |
| 4.1.1 | Ley General de Salud. | 52 |
| 4.1.2 | Ley Sobre Riesgos del Trabajo y su reglamento. | 52 |
| 4.1.3 | Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos..... | 53 |
| 4.1.4 | Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo | 53 |
| 4.2 | Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades. | 54 |
| 4.3 | Organización Administrativa de la emergencia. | 61 |
| 4.3 | Diseño de los Planes de Respuesta ante situaciones de emergencia. | 69 |
| 4.4 | Diseño del Plan de Evacuación..... | 72 |
| 4.5 | Activación del Plan de Emergencia y los servicios de Respuesta. | 77 |
| 4.6 | Evaluación del Plan de Emergencia. | 81 |
| | Capítulo 5 | 83 |
| | Principios Básicos para la Intervención en Crisis, en casos de emergencia..... | 83 |
| 5.1 | Definición de Crisis | 84 |
| 5.2 | Análisis de las Fases de las Crisis | 84 |
| 5.3 | Técnicas Básicas de Intervención en Crisis | 86 |
| 5.4 | Técnicas Básicas para el Dominio de Escena..... | 87 |
| | Capítulo 6 | 89 |
| | Desarrollo e Implementación de un Simulacro de Emergencia | 89 |
| 6.1 | Diseño y Ejecución de Simulacros | 90 |
| 6.2 | Evaluación de Resultados del Simulacro | 92 |
| 6.3 | Implementación de Resultados del Simulacro en el Plan de Emergencia .. | 93 |
| | Glosario | 94 |
| | Bibliografía | 108 |

PRESENTACIÓN

Este material didáctico se realizó con base a la legislación Costarricense en materia de Prevención y Atención de Emergencias, por lo que se tomaron en cuenta los materiales de apoyo de las instituciones involucradas en estos temas como lo son, la Comisión Nacional de Prevención del Riesgo y Atención de Emergencias, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Cruz Roja Costarricense, Sistema de Emergencias 9-1-1, además de organismos internacionales como Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y la Organización Mundial de Turismo.

El resultado, es un material dirigido a los estudiantes del programa de Guía de Turismo Aventura con Énfasis en Actividades de Rafting TUSE2040, el cual servirá como documento de apoyo didáctico, tanto para la persona docente como para los participantes; en este se toman en cuenta los procedimientos básicos en materia de prevención y atención de emergencias, los cuales pueden afectar de una u otra forma el desarrollo de las actividades de aventura, así como sus participantes y colaboradores.

Además, así mismo se encuentra diseñado siguiendo una secuencia lógica, sobre los conocimientos mínimos indispensables que deben adquirir los futuros guías turísticos de aventura, mediante trabajos participativos, investigaciones, prácticas y simulacros, los cuales les permitirá fortalecer sus capacidades técnicas, para poder prevenir y enfrentar situaciones de emergencia; dando como resultado una respuesta eficaz y eficiente al momento de enfrentar una situación real.

INTRODUCCIÓN

Costa Rica tiene el privilegio de contar con una maravillosa riqueza natural, la cual ha permitido el desarrollo de la actividad turística conocida como Turismo de Aventura, esta encierra diferentes productos turísticos dentro del cual se encuentra la actividad turística de Rafting; para el Primer trimestre del año 2012, las estadísticas del ICT indican que 740.701 turistas nos visitaron, con un aumento de visitación del 12.6% con respecto al primer trimestre del 2011; el 60% de estos turistas que ingresaron al país, reportaron haber realizado al menos una actividad turística de aventura.

Todas estas actividades han demostrado un incremento importante, tanto en la economía del país como en los promedios de visitación a cada uno de los diferentes destinos Turísticos de Aventura existentes, a tal punto que, según registros de las empresas aprobadas por el ICT para el año 2011, se reportaron más de 240 empresas relacionadas al turismo de aventura, dedicadas a actividades como Aguas Rápidas y muchas otras que comienzan a incursionar con productos novedosos en Turismo de Aventura, a lo largo y ancho del país.

El desarrollo de todos estos productos turísticos incluye una serie de elementos que no se pueden dejar simplemente al azar, tales como, las acciones en materia de Prevención y Atención de Emergencias. Es justo aquí donde el Instituto Nacional de Aprendizaje a través del Núcleo de Turismo y sus colaboradores, juega un papel de suma importancia en la formación y capacitación del recurso humano de las distintas empresas que se dedica a estas actividades de riesgo controlado, puesto que siempre hay vidas de por medio.

OBJETIVO GENERAL

Aplicar las normas y procedimientos en la prevención y manejo de emergencias en actividades turísticas de aventura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las clasificaciones y definiciones más utilizadas en actividades turísticas de aventura.
2. Ubicar por medio de Cartografía Básica y uso del GPS la zona en donde se desarrolla la actividad turística de aventura.
3. Interpretar los diferentes términos y definiciones utilizados en el manejo del riesgo según la Legislación Nacional.
4. Explicar la metodología a seguir para la creación e implementación de un Plan de Gestión del Riesgo.
5. Emplear las herramientas necesarias para la creación de un Plan de Gestión del Riesgo.
6. Diseñar un Plan de Gestión del Riesgo para la prevención y atención de emergencias.
7. Manejar adecuadamente una situación de crisis, en función de la protección de las víctimas y turistas.
8. Desarrollar un Simulacro de Emergencia, basado en el Plan de Emergencias.
9. Evaluar la efectividad del Plan de Gestión del Riesgo implementado en una actividad Turística de Aventura.

Capítulo 1

Generalidades Sobre el Turismo de Aventura.

- 1.1 Definición.**
- 1.2 Características.**
- 1.3 Clasificación.**

Generalidades Sobre el Turismo de Aventura.

1.1 Definición del Turismo de Aventura

Turismo de Aventura se define como, los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas deportivas asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza, donde se participa de la armonía con el medio ambiente, respetando el patrimonio natural, cultural e histórico. (Organización Mundial del Turismo, 1999)

1.2 Características

Costa Rica es un destino en el cual abundan las actividades que proporcionan emociones y la adrenalina. Sea en tierra, agua o en combinación de ambas, aquí se ofrece al turista la posibilidad de experimentar el encanto del país disfrutando su actividad favorita y en contacto con la naturaleza.

Las actividades de aventura en Costa Rica se desarrollan durante todo el año, por lo que, la seguridad es lo más importante para el disfrute de estas actividades, por ello, el guía de aventura, debe estar en capacidad de responder ante cualquier tipo de emergencia que se puede presentar y además participar activamente en la prevención de las mismas, garantizando la seguridad de sí mismo y los turistas a su cargo.

Por las excelentes características que reúne el turismo de aventura en Costa Rica, algunos medios internacionales han distinguido a nuestro país como uno de los mejores destinos de aventura.

1.3 Clasificación

Las actividades de aventura han sido clasificadas por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (Nº 31095-MEIC-S-TUR, art. 1⁰, incisos del a al k), de la siguiente forma:

1.3.1 Actividades Acuáticas

- **Balsas en Ríos “White Water Rafting”:** *Consiste en tripular y navegar por ríos en aguas turbulentas clasificadas del 1 al 5 según se nivel de velocidad, volumen de agua y caída. Las embarcaciones serán de diferentes tipos: Balsa de goma, Kayak, Duckie, Oarboat, Neumáticos “innertubbe rafting”.*
- **Navegación en Kayak** en aguas planas y ríos.
- **Buceo Recreativo “Scuba Diving”:** *Sumergirse en aguas abiertas, con equipo autónomo. Incluye buceo con “snorkel” e inmersión en apnea.*

1.3.2 Actividades de Travesía

- **Actividades hípicas:** *hipismo “equestrian”, cabalgata “horse backriding”.*
- **Ciclismo de Montaña:** *Recorridos en bicicleta por caminos o senderos rústicos a campo traviesa.*
- **Caminatas:** *Caminatas de un día “hiking”, caminatas por la montaña de varios días “treking”, caminata de ascenso de montaña “alpinismo”, caminata por cañones “cannyering”, caminatas por cuevas “caving”.*
- **Sky walk o Sky trek:** *Caminatas por puentes colgantes sujetos a puntos fijos elevados.*

1.3.3 Actividades de Tirolesa, Ascensos y Descensos

- **Canopy Tour:** Deslizamiento entre árboles con poleas y arneses sobre un cable sujeto entre puntos fijos elevados con respecto al nivel del suelo, pudiendo estar sujeto a rocas, torres, árboles.
- **Descenso con Cuerdas "Rappel":** Consiste en descender desde un punto alto, paralelo a paredes naturales o artificiales o mixtas, rocosas, árboles o cualquier otra estructura.
- **"Bungee Jumping":** Consiste en un salto al vacío, sujeto por una o varias cuerdas con un arnés a la cintura o las piernas, y atado a un punto fijo. La cuerda debe ser dinámica y el salto puede ser totalmente al vacío o no.
- **Escalar:** Consiste en subir desde un punto bajo hasta un punto alto, sostenido por la propia acción humana, sobre rocas, árboles o estructuras.

1.3.4 Campismo

Es una actividad comúnmente al aire libre que implica pasar una o más noches en una tienda, carpa o caravana, generalmente con el fin de "alejarse de la civilización" y disfrutar de la naturaleza; con todos los detalles que eso puede llegar a significar dependiendo de las personas, circunstancias, lugar, equipo y necesidades.

Capítulo 2

Cartografía Básica y uso del GPS

2.1 Importancia de la localización geográfica.

2.2 Los Mapas y sus propiedades.

2.3 Los Mapas y sus clasificaciones

2.4 Tipos de Coordenadas

2.5 Usos de las Coordenadas.

2.6 Uso Básico de la Brújula

2.7 Uso básico del GPS

Cartografía Básica y uso del GPS

2.1 Importancia de la localización geográfica en caso de emergencia.

Una de las características fundamentales de las actividades turísticas de aventura, radica en que, esencialmente estas se realizan al aire libre, en zonas montañosas y de difícil acceso; bajo estas circunstancias, en caso de emergencia los procedimientos para dar un respuesta pronta y eficiente a un incidente en el cual se vean amenazadas la seguridad o la vida de los participantes de un tour, va a requerir que se conozca la posición geográfica exacta del lugar (Imagen No.1).

Esta localización permitirá al guía de turismo conocer sus capacidades para dar una respuesta adecuada a la emergencia y a su vez, canalizar la solicitud de ayuda, según lo establecido en el **Plan de Emergencia** de la empresa para esa actividad en particular, por otro lado los cuerpos de socorro, podrán dar una respuesta más rápida y eficaz al lugar del incidente y con los recursos necesarios en función de las características del lugar y el tipo de emergencia.

2.2 Los Mapas y sus propiedades

Un mapa es la representación gráfica a una escala reducida de una porción de la superficie terrestre que muestra sólo algunos rasgos o atributos de la realidad, Su función es representar visualmente una imagen. (Fallas, 2003)

Los mapas son elaborados normalmente para demostrar la distribución espacial de uno o más fenómenos geográficos. Por ejemplo:

- Distribución de calles y avenidas en un área urbana.
- Área de mayor concentración de lapas rojas (*Ara macao*), por hectárea en el Pacífico Central.
- Ubicación de los senderos habilitados para la visitación turística en una reserva natural.
- Identificación de las rutas de evacuación.
- Señalización de áreas de seguridad o de alto riesgo.

Imagen No.1
Ubicación en un mapa.



Fuente: Imágenes Microsoft Word

Estos son elaborados en diferentes escalas y estilos, cada uno de ellos cumple una función específica, sin embargo todos los mapas deben de cumplir con ciertos elementos en común, la omisión de alguno de ellos reduce su utilidad.

- **Elementos esenciales en un mapa:**
 - ✓ **Índice de Mapas Topográficos de Costa Rica:** Estos son índices en donde se pueden localizar los mapas que necesitamos ubicar según sea su escala (1:10 000, 1:50 000, 1:200 000), nombre y posición (Imagen No.2, Tabla No.1).

Imagen No.2.

Índice de Mapas 1:50 000.



Fuente: IGNCR

Tabla No.1

Listado de Mapas por posición y nombre.

| POSICION | NOMBRE | POSICION | NOMBRE | POSICION | NOMBRE |
|----------|----------------------|----------|-----------------|----------|---------------------|
| 3146 | I Abangaris | 3344 | I Dota | 3348 | IV Focosal |
| 3345 | I Abza | 3349 | III Durika | 3640 | IV Puerto Armadillo |
| 3447 | II Agua Fria | 3543 | II Estrella | 3145 | III Puerto Coyote |
| 3547 | III Aguas Zarcas | 3247 | II Fortuna | 3448 | I Pavia Castilla |
| 3048 | II Ahogados | 3049 | I Gamba | 3047 | IV Pavia Gorda |
| 3044 | IV Amaliti | 3343 | III General | 3344 | II Quepos |
| 3247 | IV Arenal | 3541 | I Gullfo | 3546 | IV Quezada |
| 3049 | III Bahía de Salinas | 3245 | IV Gullfo Dulce | 3443 | I Repunta |
| 3346 | II Balsa | 3541 | IV Gullfo Dulce | 3342 | III Rincón |
| 3345 | IV Barfilla | 3446 | I Guacimo | 3145 | II Río Arca |
| 3245 | I Barranca | 3446 | IV Guapiles | 3545 | I Río Barro |
| 3047 | II Brito | 3248 | III Guacimo | 3540 | I Río Caba Blanca |
| 3146 | II Buitrago | 3244 | I Heredia | 3347 | II Río Cuarto |
| 3449 | II Buzilla | 3348 | III Infierno | 3345 | IV Río Grande |
| 3543 | IV Buenos Aires | 3445 | IV Izara | 3447 | III Río Saco |
| 3040 | III Buzilla | 3246 | IV Justa | 3045 | IV San Andrés |
| 3545 | II Cabagra | 3543 | I Kambok | 3444 | II San Isidro |
| 3144 | I Cabuya | 3541 | III Lauri | 3248 | I San Jorge |
| 3148 | IV Cacao | 3249 | II Los Chiles | 3246 | I San Lorenzo |
| 3645 | III Cahuita | 2441 | I Llorona | 3048 | IV Santa Elena |
| 3149 | II Caimo | 3441 | II Madrigal | 3444 | III Serego |
| 3547 | III Calífornia | 3046 | III Machuca | 3442 | II Serpe |
| 3345 | III Condriana | 3544 | IV Matana | 3544 | II Siala |
| 3641 | IV Coseca | 3146 | III Mazambú | 3544 | I Sirenia |
| 3147 | II Celar | 3047 | III Marapán | 3544 | III Sukat |
| 3642 | III Cebal Gorda | 3546 | III Marina | 3146 | IV Talabique |
| 3345 | II Cerepita | 3248 | I Mico Quezo | 3245 | III Tachón |
| 3541 | III Carate | 3246 | II Misamar | 3445 | III Tapanti |
| 3446 | III Carrillo | 3148 | II Misvelles | 3245 | II Tarcón |
| 3047 | I Carrillo Nuevo | 3247 | I Mosemery | 3544 | I Yelce |
| 3145 | IV Cerro Azul | 3546 | II Moia | 3147 | III Tempisque |
| 3046 | II Cerro Buzá | 3147 | IV Montecristo | 3442 | I Yumbá |
| 3448 | II Coboroso | 3048 | I Mucillago | 3147 | I Terras Morras |
| 3443 | II Coronado | 3043 | IV Namaki | 3247 | III Tilapi |
| 3542 | I Gato Brío | 3346 | III Narango | 3447 | I Tornaguero |
| 3444 | I Cuzco | 3149 | III Orco | 3347 | IV Tosa Amargo |
| 3148 | III Gumbavé | 3346 | IV Paraima | 3448 | III Trinidad |
| 3348 | II Cutra | 3546 | IV Parita | 3445 | I Tucurique |
| 3342 | IV Chángana | 3541 | II Parita | 3642 | IV Uvaco |
| 3347 | I Chaparrín | 3445 | II Pajonero | 3348 | I Uvaco |
| 3246 | III Chaparral | 3049 | I Pavia Blanca | 3145 | I Yumbá |
| 3545 | III Charipó | 3542 | II Pavia Blanca | 3046 | IV Villanad |
| 3447 | IV Champo Atlántico | 3043 | III Pico | 3444 | IV Vueltas |
| 3443 | IV Dominical | 3346 | I Pola | 3248 | IV Zapote |
| 3046 | I Doria | | | | |

Fuente: IGNCR

- ✓ **Título:** Expresa la esencia del mapa o sea su tema principal; este lo se ubica en la parte superior central de la hoja.

Imagen No.3
Título: Hoja Chaparrón.

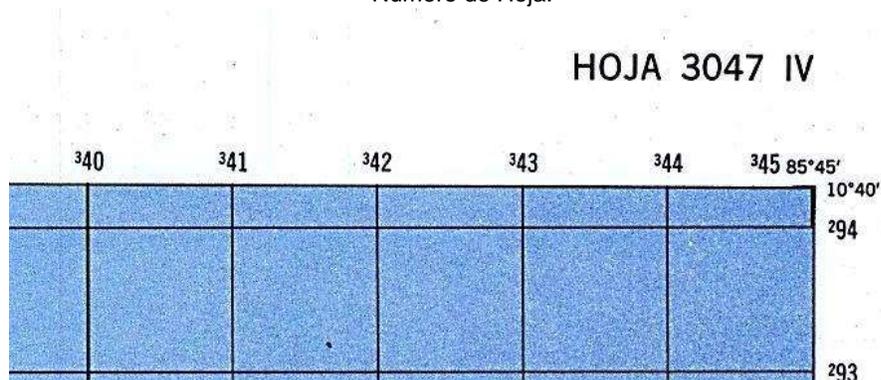


Fuente: IGN

de Costa Rica.

- ✓ **Número de Hoja:** Se encuentra en el margen superior derecho y se usa como un número de referencia que se le asigna cada hoja de mapa.

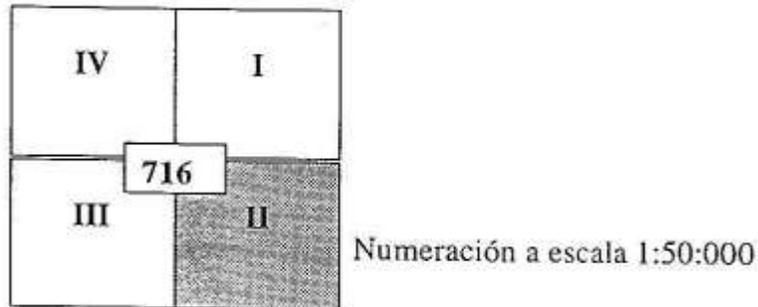
Imagen No.4
Número de Hoja.



Fuente: Hoja 3047 IV, IGN de Costa Rica.

El número de hoja está dividido en cuatro cuadrantes en numeración Romana I, II, III, IV, en sentido de las agujas del reloj. (Campos, 1999), (ver imagen No.5)

Imagen No.5
 Cuadrantes de Numero de Hoja.



Fuente: (Campos, 1999)

✓ **Índice de Hojas adyacentes:** Ubicado en el margen inferior derecho, se encuentran identificados todos los mapas adyacentes de la hoja en uso.

Imagen No.6
 INDICE DE HOJAS ADYACENTES

| | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| Quesada 3346 IV | Poás 3346 I | Guápiles 3446 IV |
| Naranjo 3346 III | Barva 3346 II | Carrillo 3446 III |
| Río Grande 3345 IV | Abra 3345 I | Istarú 3445 IV |

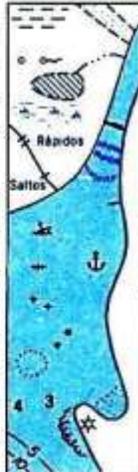
Fuente: Hoja 3346 II, IGN de Costa Rica.

✓ **Leyenda:** Todos los mapas utilizan símbolos, tramados, colores o tonos de gris para expresar cantidades, gradientes o proporciones. Aunque los símbolos se explican por sí mismos es necesario incluir una leyenda explicativa en una de las esquinas del mapa.

Imagen No.7
 Leyendas de la Hoja.

SIGNOS CONVENCIONALES

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| CAMINOS (Públicos, Privados) | | |
| Transitable todo el año | | Superficie irregular |
| Pavimento, dos o más vías | | Sabana |
| Grava, dos o más vías | | Bosque |
| Pavimento, una vía | | Matorral, charral |
| Grava, una vía | | Arboles frutales |
| Transitable sólo en verano, grava o tierra | | Manglar; Yolillal |
| Para carreta o bestia | | Salina |
| Vereda | | Marisma; Yurro |
| Numeración de carreteras: Nacional; Regional | | Pozo; Manantial; Río intermitente |
| FERROCARRILES | | Lago o laguna intermitente |
| Vía única (107 cm) | | Ciénaga o pantano; Presa |
| Tranvía | | Rápidos grandes; Saltos grandes |
| LIMITES | | Rápidos; Saltos; Muelle |
| Internacional | | Naufragio al descubierto |
| Provincial | | Naufragio sumergido; Anclaje |
| Línea de transmisión eléctrica | | Roca sumergida |
| Iglesia; Casa de escuela; Mina | | Roca al descubierto o a flor de agua |
| Molino de viento; Molino de agua | | Peligro submarino de indole general |
| Hito de posición fija; Hito de cota fija | | Sondeos en metros; Bajos |
| Cota fotogramétrica sin comprobar | | Arrecife; Luz, faro |
| Estación magnética | | Curvas balimétricas en metros |

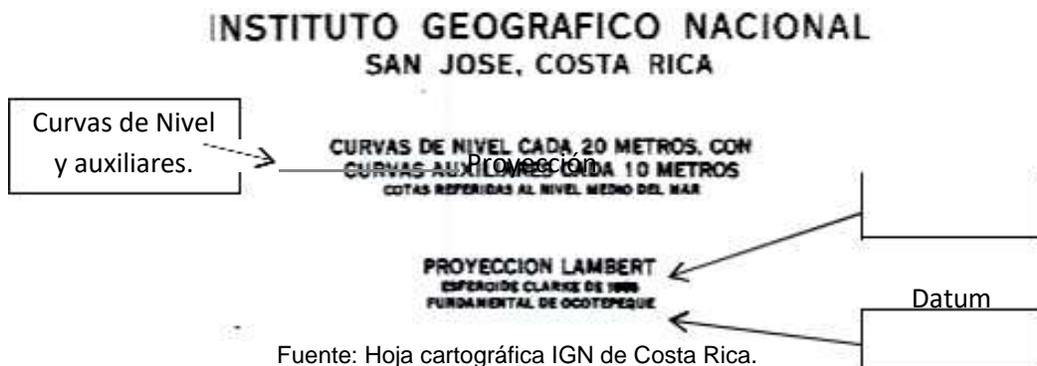


Fuente: hoja cartográfica IGN de Costa Rica

- ✓ **Proyección y Datum:** Estos dos son los atributos del mapa que definen sus características y propiedades geométricas. Esta información es de suma importancia para referenciar y luego manipular el mapa utilizando un Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS); esta información se encuentra en la parte inferior central del mapa (Imagen No.8).
- ✓ **Curvas de Nivel:** Estas son líneas imaginarias que unen puntos de igual altura y sirven para representar en forma general o exacta las elevaciones y formas del terreno en determinada área representada

en la hoja cartográfica, el valor de las cotas esta determinado en la información de la carta.

Imagen No.8
Curvas de nivel y Curvas Auxiliares, Proyección y Datum.



- **Perfiles Topográficos:** Esto corresponde a una representación del relieve del terreno que se obtiene cortando transversalmente las líneas de un mapa de curvas de nivel, o mapa topográfico.

Cada curva de nivel puede definirse como una línea cerrada que une puntos del relieve situados a igual altura sobre el nivel del mar. (Imagen No.9)

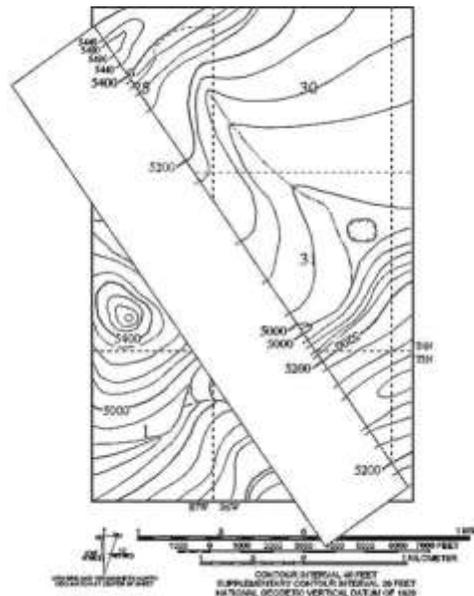
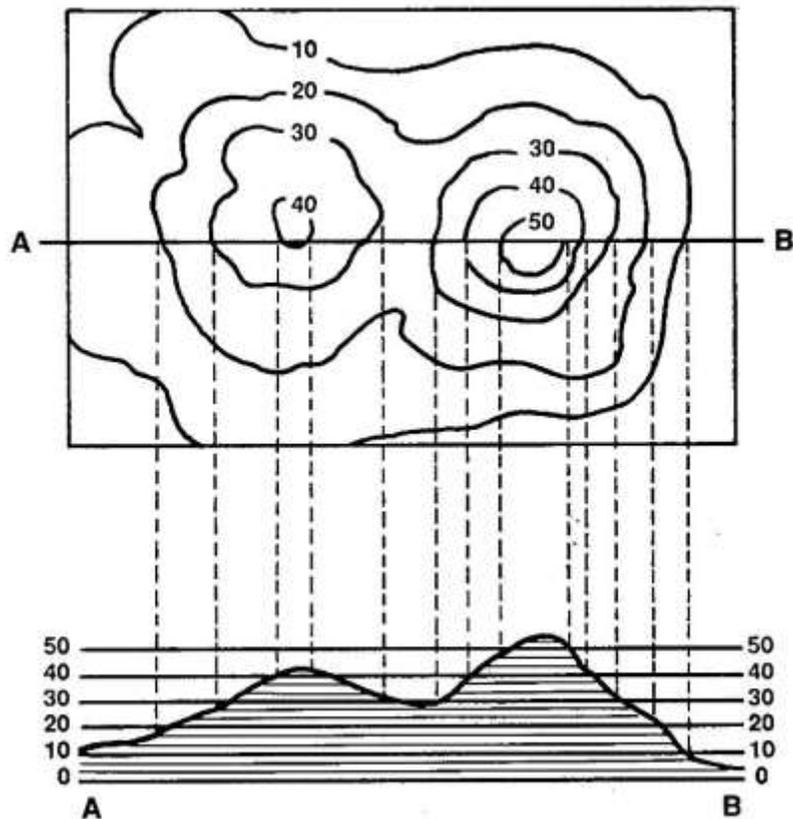


Imagen No. 9
Perfil Topográfico.



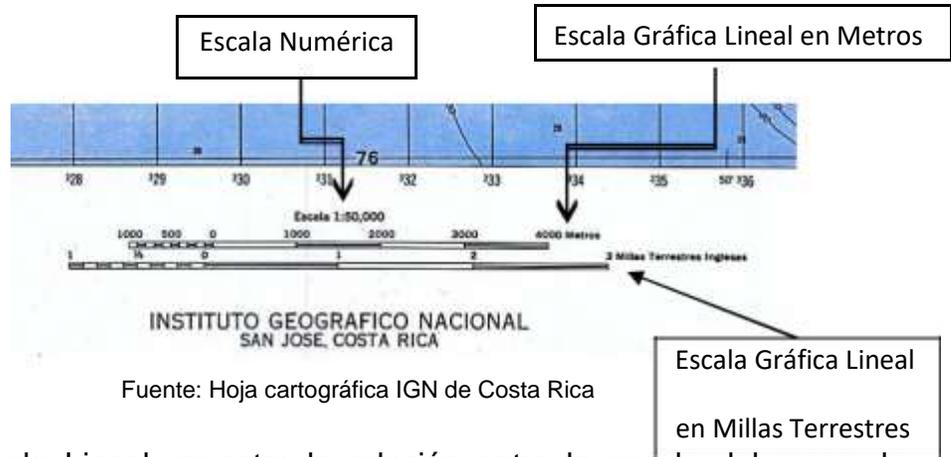
Fuente: www.cartografiaescolar.wordpress.com

- **Escala:** Es la relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un mapa y a su vez esta relación de proporción es la que existe entre las medidas de un mapa con respecto a las originales.

En una hoja cartográfica la escala se indica de forma gráfica y numérica del mapa, estas se encuentra en la parte inferior del mismo (Imagen No.10).

- ✓ **Escala Gráfica Lineal:** Esta se expresa como una línea o barra que se ubica en la carátula explicativa del mapa.

Imagen No.10
 Escalas de la Hoja.



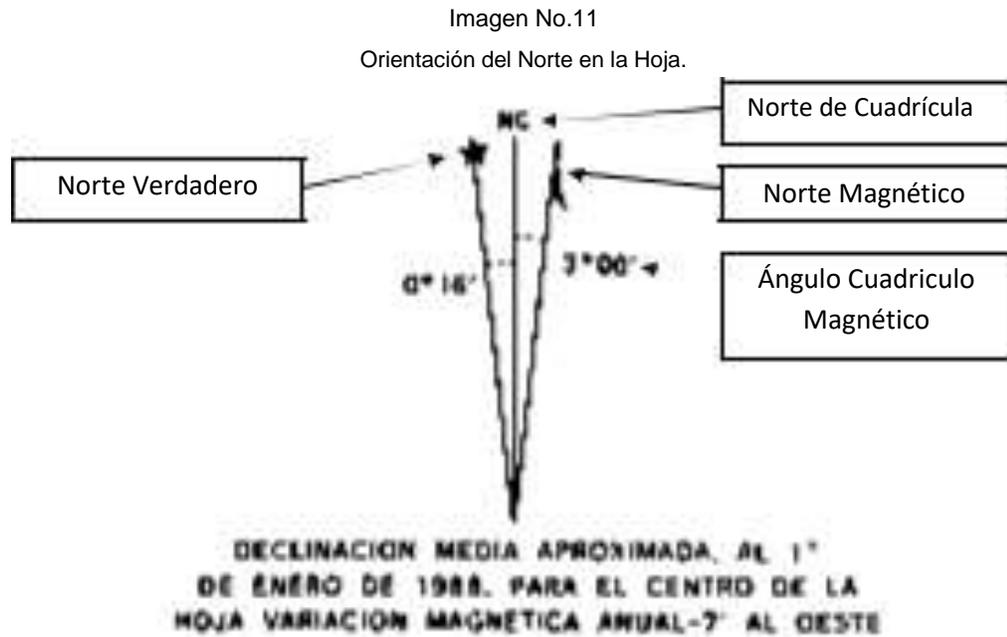
La escala Lineal, muestra la relación entre la escala del mapa, la distancia en metros y el área en metros cuadrados representada por un centímetro en el mapa.

Tabla No.2
 Tabla de Conversión de Escalas.

| Escala | Dist. representada por 1cm | | Area representada por 1 cm ² |
|-------------|----------------------------|----------------|---|
| | m | m ² | Hás. |
| 1: 1 000 | 10 | 100 | 0,01 |
| 1: 2 000 | 20 | 400 | 0,04 |
| 1: 10 000 | 100 | 10 000 | 1,00 |
| 1: 20 000 | 200 | 40 000 | 4,00 |
| 1: 25 000 | 250 | 62 500 | 6,25 |
| 1: 50 000 | 500 | 250 000 | 25,00 |
| 1: 100 000 | 1 000 | 1 000 000 | 100,00 |
| 1: 200 000 | 2 000 | 4 000 000 | 400,00 |
| 1: 500 000 | 5 000 | 25 000 000 | 2500,00 |
| 1:1 000 000 | 10 000 | 100 000 000 | 10 000,00 |

Fuente: (Fallas, 2003)

- ✓ **Orientación (Diagrama de Declinación):** Proporciona la ubicación del Norte Verdadero, Norte de Cuadrícula y el Norte Magnético, con respecto a la hoja cartográfica; generalmente todos los mapas ubican en norte hacia arriba de la hoja cartográfica.



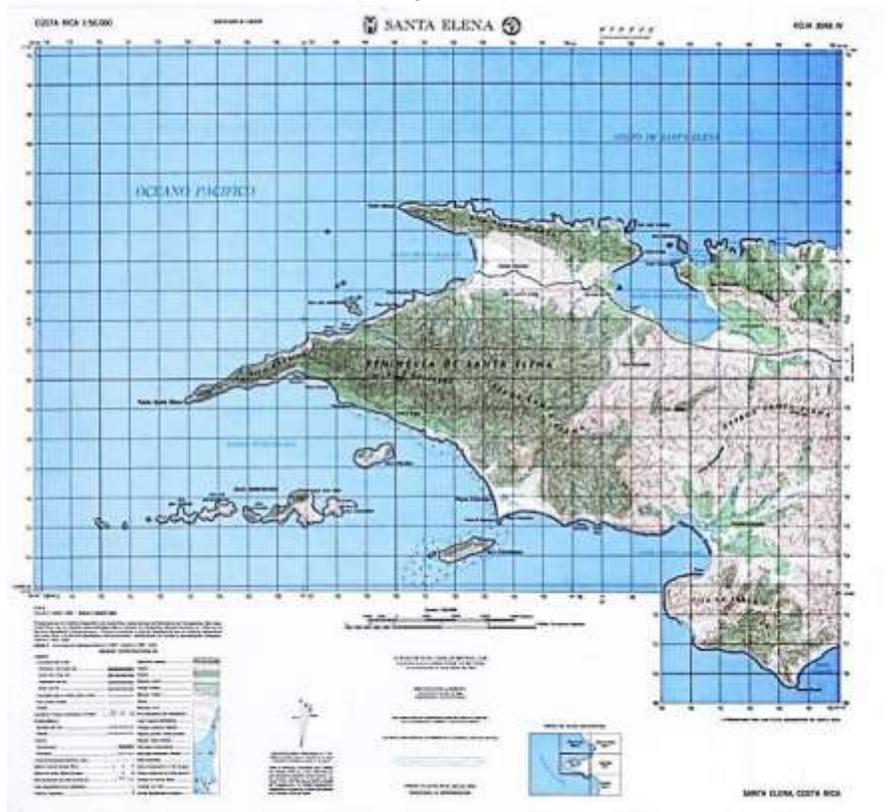
Fuente: Hoja Cartográfica IGN de Costa Rica.

2.3 Los Mapas y sus clasificaciones

Los mapas se clasifican en diferentes tipos; para efectos del curso los que conoceremos serán los Mapas Generales o Temáticos (Imagen No.12), Base o Topográficos (Imagen No.13).



Imagen No.13
Hoja Cartográfica Santa Elena.



Fuente: IGN de Costa Rica.

Estos mapas muestran diferentes atributos de un área geográfica y su función es ubicar al lector en su área de interés.

2.4 Tipos de Coordenadas

Las coordenadas son un sistema que sirve para definir las posiciones en el planeta desde un sistema fijo (Mapa o GPS), este sistema debe permitir conocer la posición inequívocamente de cualquier punto, los dos sistemas más comunes son:

- ✓ **Coordenadas Geográficas Universales (latitud y longitud):** Estas están dadas en Grados, Minutos y Segundos, por ejemplo:

Lat. N 38⁰ 56'.30" Long W 84⁰ 43' 36"

- ✓ **Coordenadas Planas Lambert:** Estas se presentan en coordenadas dadas en seis, ocho y diez dígitos, el cual es el formato utilizado por la cartografía costarricense, por ejemplo:

$2_{1465} 5_{3125}$

2.5 Usos de las Coordenadas.

2.5.1 Coordenadas Planas Lambert:

Para conocer un punto geográfico en cualquier parte del mundo se utiliza el Sistema de Coordenadas Geográficas, por ejemplo, si se quisiera localizar a la Ciudad de San José en el mapa general de Costa Rica, con solo observar la figura general se podría encontrar de forma exacta su ubicación.

Sin embargo, si se quisiera localizar un punto específico se necesitan los Sistemas de Coordenadas Geográficas, como por ejemplo, la **Laguna del Barva**, se necesitarían datos como el **Número de Hoja, el Título y Escala** del mapa; para este caso sería:

Número de Hoja: 3346 II,

Título: Barva;

Escala: 1:50.000.

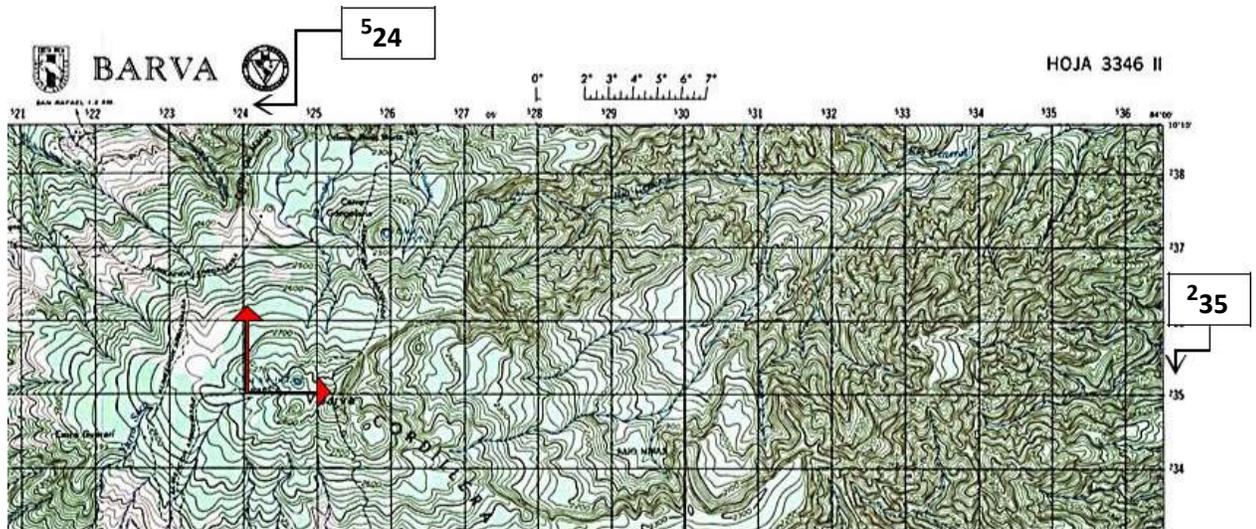
Una vez ubicada la hoja cartográfica correcta, se procedería a localizar el punto deseado mediante el uso de las coordenadas geográficas Lambert, las cuales serían:

$2_{35} 5_{24}$

Para obtener estas coordenadas se deben seguir los siguientes cuatro pasos:

1. Para ubicar la primera numeración se deben identificar la línea horizontal llamada Latitud que va de oeste a este y aumentan de Sur a Norte, que corresponden a la coordenada ²35; el segundo paso es localizar la línea Vertical llamada Longitud, que corre de norte a sur y aumentan hacia el este, numeración que corresponde a la coordenada ⁵24, como se puede apreciar en la siguiente imagen:

Imagen No.14
Coordenadas Geográficas Lambert
Laguna del Barva.



Fuente: Hoja Cartográfica Barva, IGN de Costa Rica

En donde la línea vertical y horizontal se intersectan, forman lo que se conoce como punto de origen en la cuadrícula, esta tendrá un área de 1000 m^2 , podemos nombrarlas como coordenadas de 6 dígitos.

2. En la cuadrícula identificada, el origen se ubica en el cuadrante inferior izquierdo (imagen No.19), en punto se necesita el instrumento llamado Escalímetro (imagen No.15, 16, 17, 18), el cual se encuentra graduado

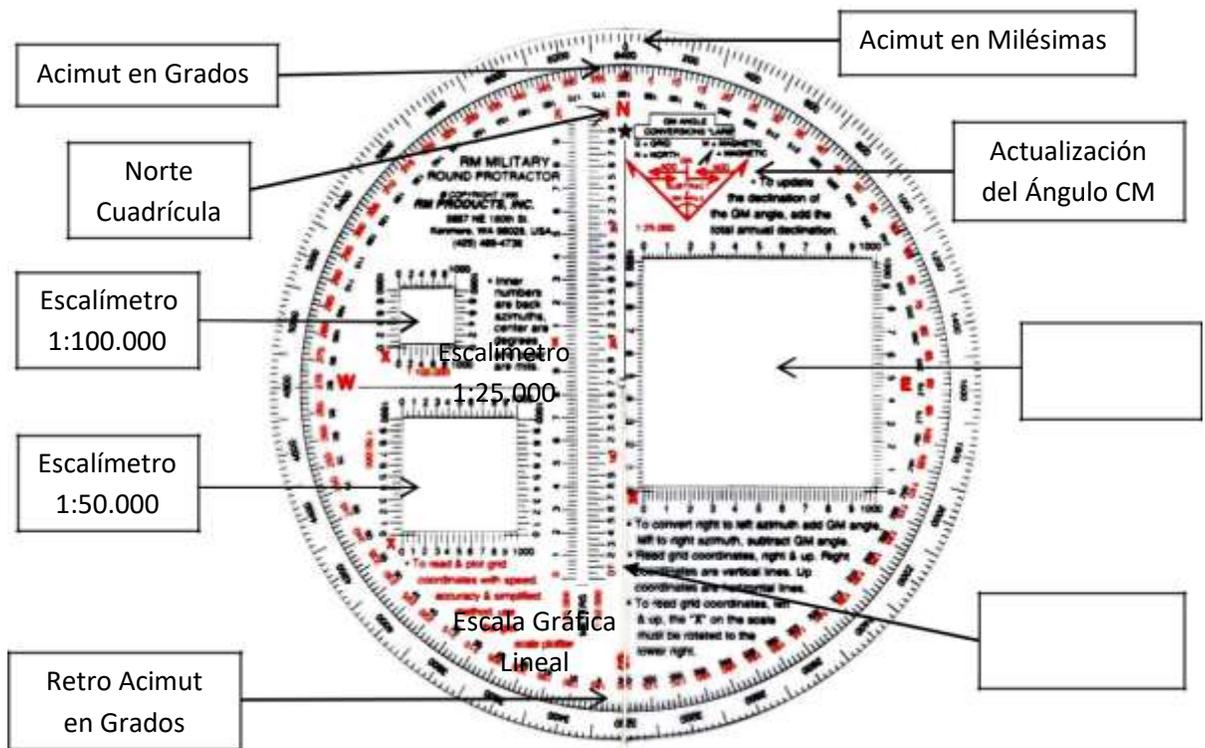
en metros, según sea la escala del mapa y este servirá para determinar las coordenadas de la cuadrícula.

En caso de que no se cuente con un escalímetro, se puede utilizar una regla en centímetros, por lo que, para convertir los datos en centímetros a metros, se multiplica la medición por “500”, por ejemplo:

$$1.8 \text{ cm} \times 500 = 900\text{m}$$

Imagen No.15

Escalímetro de Disco de uso militar.



Fuente: RM Products

Imagen No.16
Escalímetro de Cinco escalas

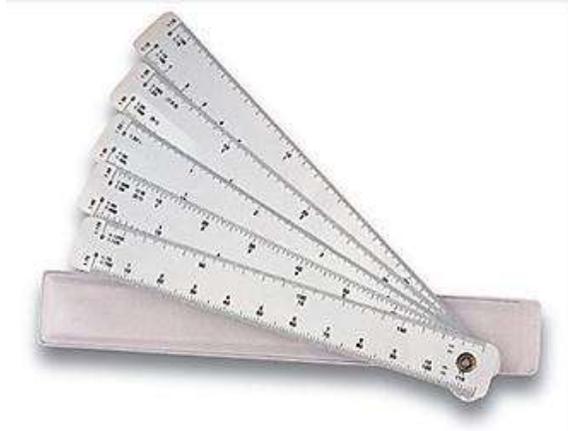


Imagen No.17
Escalímetro de Regla, Seis escalas.

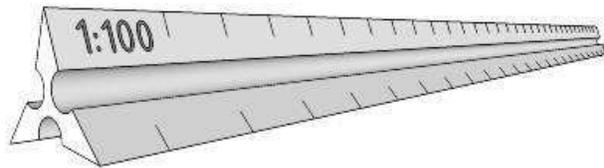
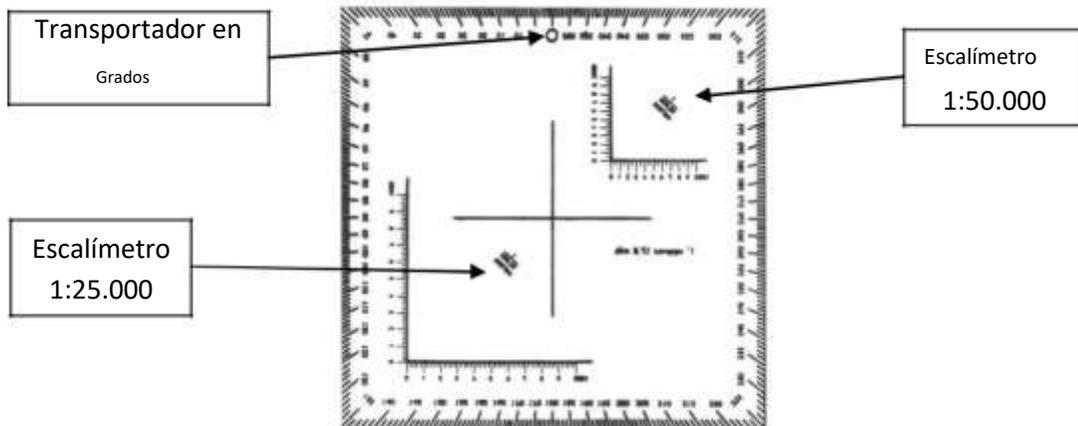
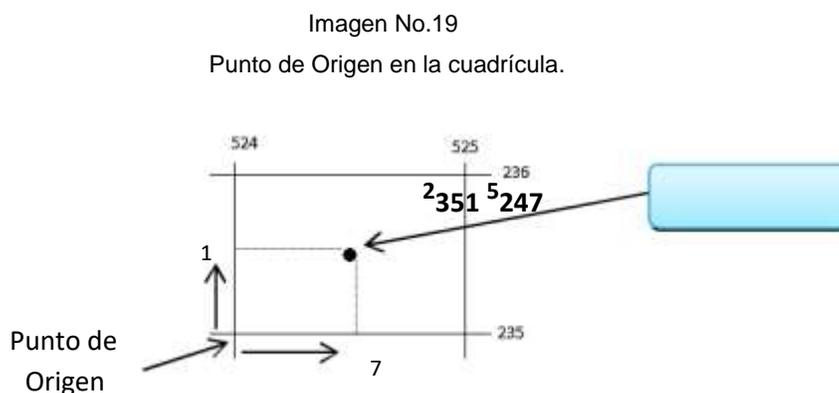


Imagen No.18
Escalímetro de Plantilla.



3. En seguida, se toma el eje $X = 524$ y se desplaza hacia el Este del mapa hasta alinearse con el objetivo a ubicar, por lo que se ubica en la centésima **7**, generando la coordenada 5247 ; ahora la cifra tendrá ocho dígitos y esas serán las coordenadas del objetivo en una aproximación de ± 100 metros.

Con el Escalímetro alineado en su punto cero con el punto inferior izquierdo (Imagen No.19) de la cuadrícula, según sea la escala del mapa, se toma eje $Y = 235$ como referencia y se desplaza hacia el norte hasta alinearse con el punto a localizar, en esta, se ubica en la centésima **1**, lo que generará la siguiente coordenada 2351 .

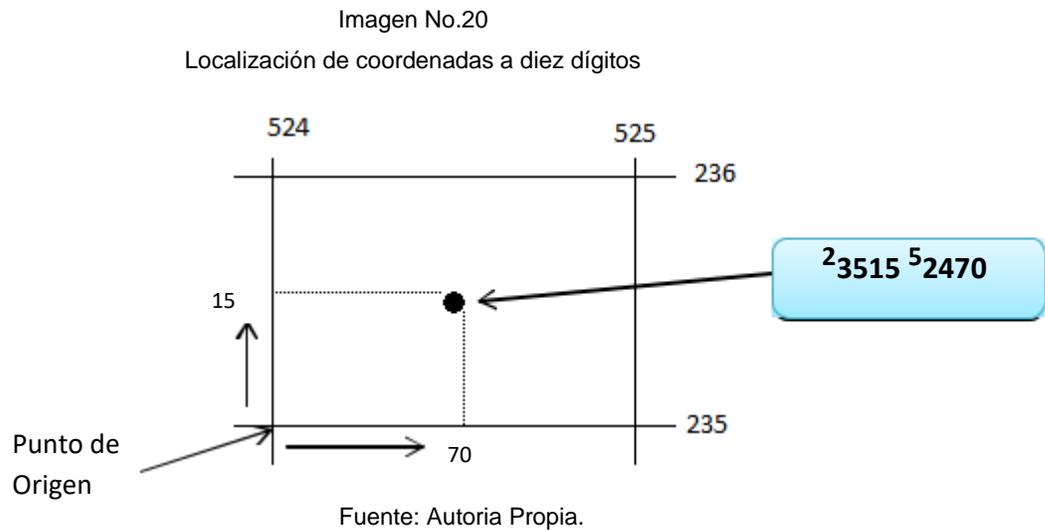


Fuente: Autoría Propia

4. Por último se quiere establecer un acercamiento más exacto determinando las coordenadas a diez dígitos, que ubicará un punto con una aproximación de ± 50 metros; para esto se procede de igual forma que en las coordenadas de ocho dígitos.

Tomando como referencia la latitud 2351 , se anota la décima más cercana al objetivo y en seguida se anota la cifra que localiza de forma más exacta el punto a localizar; de igual manera se realiza la localización

del objetivo con la longitud ⁵247, de esta manera la cifra representaría las coordenadas a diez dígitos de la siguiente manera (imagen No.20):



Por lo que la localización de la Laguna del Barva, dada en coordenadas Lambert, serían las siguientes:

⁵2470 ²3515

Sin embargo en caso de que se utilizando un GPS, que esté, configurado para establecer los datos de localización en coordenadas Lambert, puede que la presentación sea de la siguiente manera:

**⁵2470E
²3515N**

2.6 Uso Básico de la Brújula

- **Descripción y uso:**

Este aparato consiste en una pequeña aguja imantada, que apoyada en su centro y libre para girar en plano horizontal; tiene la propiedad que se orienta al Meridiano Magnético del lugar, es decir el Norte Magnético. La brújula sirve como instrumento de orientación y navegación, indicándonos una dirección con respecto al Norte Magnético, se puede utilizar de las siguientes maneras:

- **Por Sí Sola:**

- ✓ Mantener un rumbo fijo.
- ✓ Seguir rutas previamente marcadas.
- ✓ Orientación en búsquedas.
- ✓ Exploraciones en donde no se conoce el área o visibilidad limitada.

- **En conjunto con un mapa:**

- ✓ Orientar el mapa con respecto al Norte Magnético.
- ✓ Determinar un rumbo a seguir.
- ✓ Localizar puntos en el mapa.
- ✓ Localizar puntos en el campo.

- **Tipos de Brújulas:** Existen muchos tipos, formas y materiales, los cuales se ajustan a las necesidades según sea la actividad a realizar, para ello se recomienda buscar una brújula que en ella se integren una serie de dispositivos que hagan el trabajo más sencillo.

Como por ejemplo las brújulas Planimétricas con o sin espejo y Lensáticas (imagen No.23).

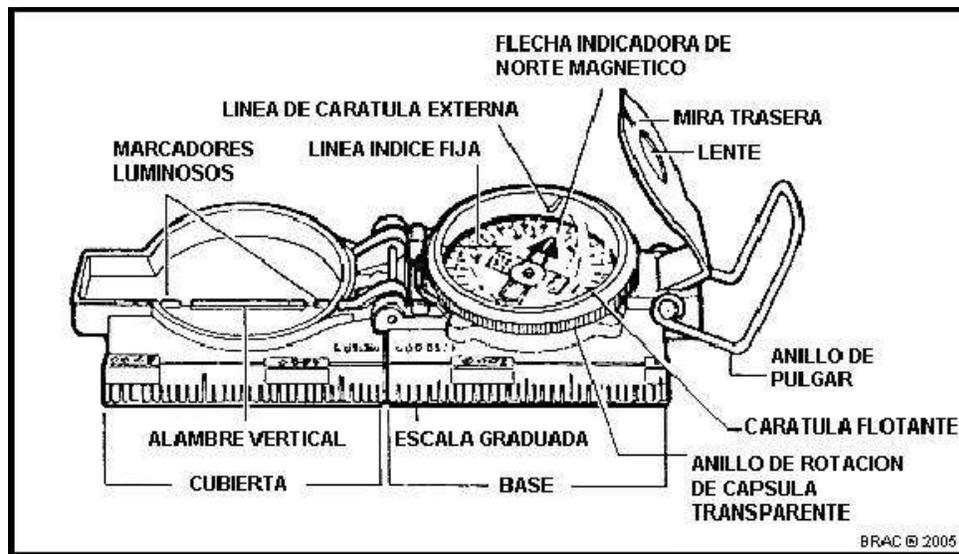
Imagen No.23
Tipos de Brújulas.



Fuente: Imágenes Microsoft Word, 2010.

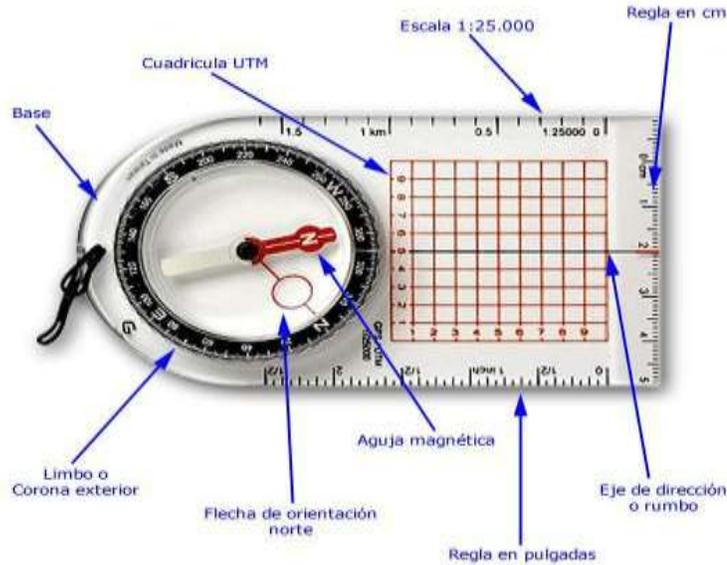
- **Componentes de la Brújula:** Estos varían según su modelo y uso, a continuación se presentan los componentes básicos de la Brújula Lensática (Imagen 24) y la Brújula Planimétrica (Imagen 25).

Imagen No.24
Componentes de una Bruja Lensática.



Fuente: BRAC © 2005

Imagen No.25
Componentes de una Bruja Planimétrica.



Fuente: <http://tracklander.blogspot.com/2012/11/la-brujula.html>

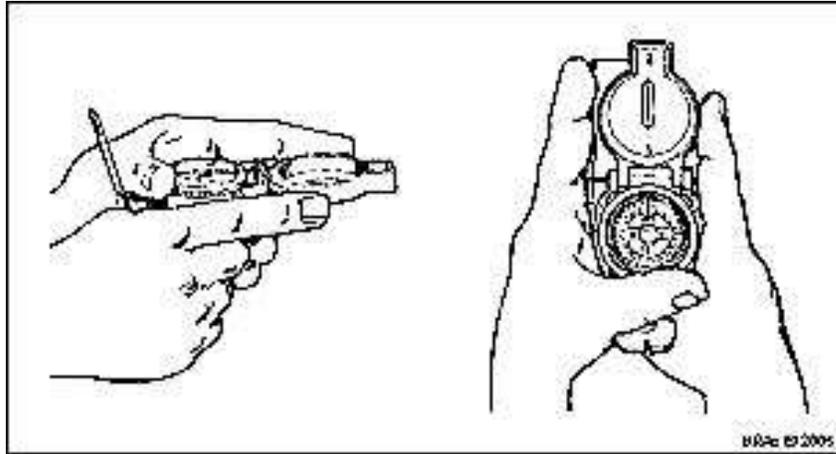
- **Cuidados Básicos de la Brújula:**

- ✓ Manipular con cuidado de no golpearla, no exponerla al sol por largos periodos, verificar si es resistente al agua.
- ✓ Cuando la esté utilizando mantenerla en posición horizontal.
- ✓ No manipular la brújula cerca de objetos de hierro, tendidos o cables eléctricos.
- ✓ Guarde la brújula en un lugar fresco y seguro, cuando no esté en uso.
- ✓ Lea cuidadosamente las especificaciones técnicas del aparato.

- **Como sujetar la Brújula:**

Al momento de utilizar la brújula, la forma de sujeción es muy importante, ya que esta influye en el funcionamiento de la misma; para esto se debe tomar la brújula, introduciendo el dedo pulgar a través del “Anillo de Pulgar”, reposando la brújula sobre el resto de la mano, como se demuestra en las siguientes imágenes:

Imagen No.26
Como sujetar una brújula lensática

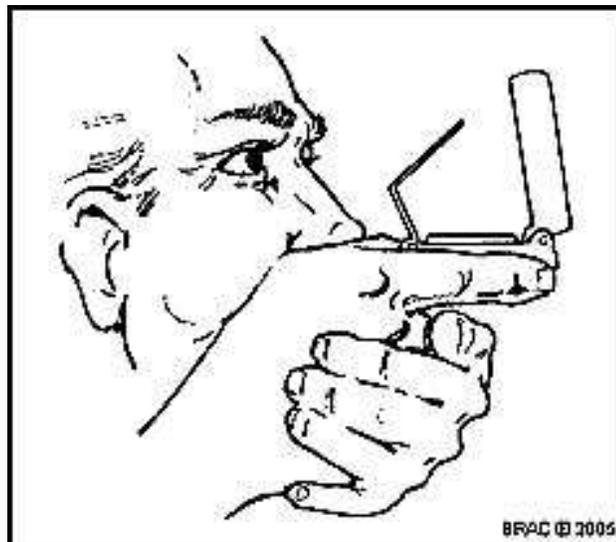


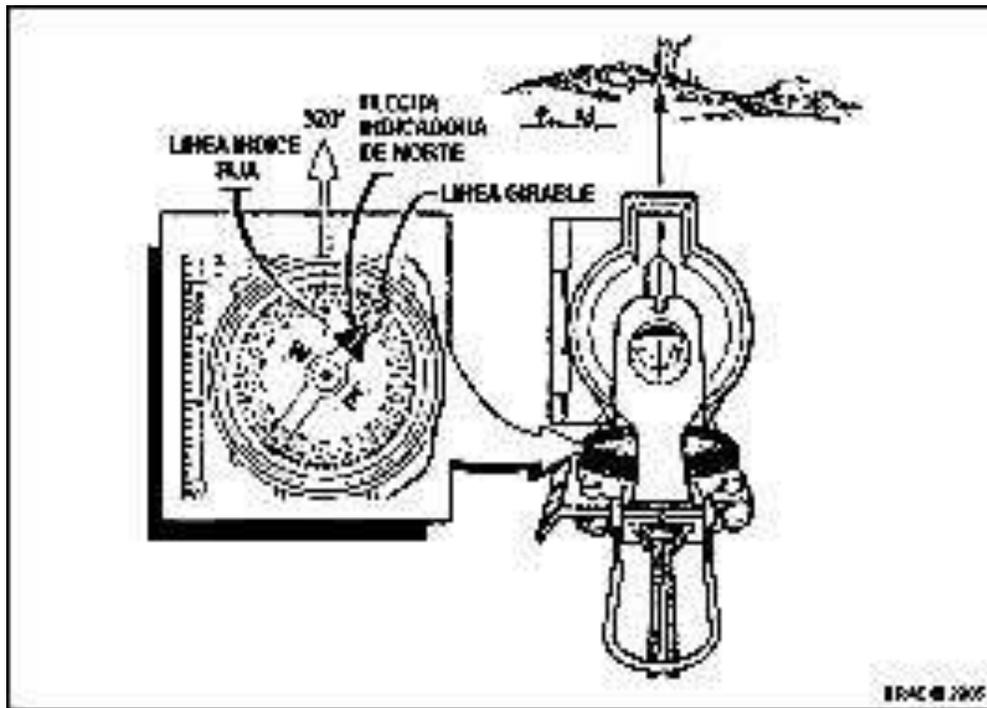
Fuente: BRAC © 2005

- **Como utilizar la Brújula:**

- ✓ Para localizar un punto en el campo, o determinar un rumbo a seguir.

Imagen No 27
Como utilizar una Brújula Lensática



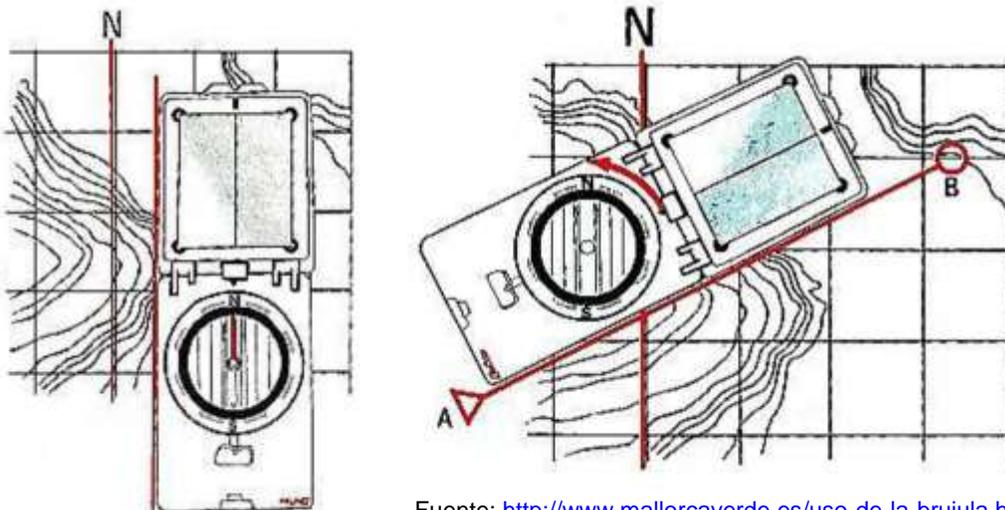


Fuente: BRAC © 2005

- ✓ Para orientar un mapa con respecto al norte magnético y/o trazar una ruta a seguir sobre el mapa.

Imagen No.28

Como utilizar una Brújula Planimétrica.



Fuente: <http://www.mallorcaverde.es/uso-de-la-brujula.htm>

- **Como seguir una ruta marcada:**

Para poder trazar una ruta se deben tener claros varios conceptos básicos para la navegación terrestre:

- ✓ **El Acimut:** Este es el ángulo horizontal medido entre un punto **A** determinado y un punto **B** tomado como línea de referencia; hay tres clases de líneas de referencia.
- ✓ **Acimut Magnético:** Formato entre una dirección o punto cualquiera y el Norte – Sur de la aguja de la brújula, medido en sentido de las agujas del reloj, (Campos, 1999).
- ✓ **Acimut de Cuadrícula:** Es el ángulo horizontal, medido hacia la derecha desde el Norte de la Cuadrícula, hasta el punto cuya dirección se considere. Esta medida se debe realizar con un transportador, (Campos, 1999).
- ✓ **Acimut Geográfico:** Ángulo horizontal medido hacia la derecha desde el Norte Magnético, hasta el punto cuya dirección se considere, (Campos, 1999).
- ✓ **Retro Acimut o Acimut Inverso de una dirección:** Es simplemente el ángulo diametralmente opuesto al Acimut.
 - El Acimut suma 180° , si este el menor a 180° .
 - El Acimut resta 180° , si este es mayor a 180° .
- ✓ **Angulo CM o Cuadrículo-Magnético:** Ángulo formado por las líneas que determinan las direcciones del Norte de Cuadrícula y el Norte

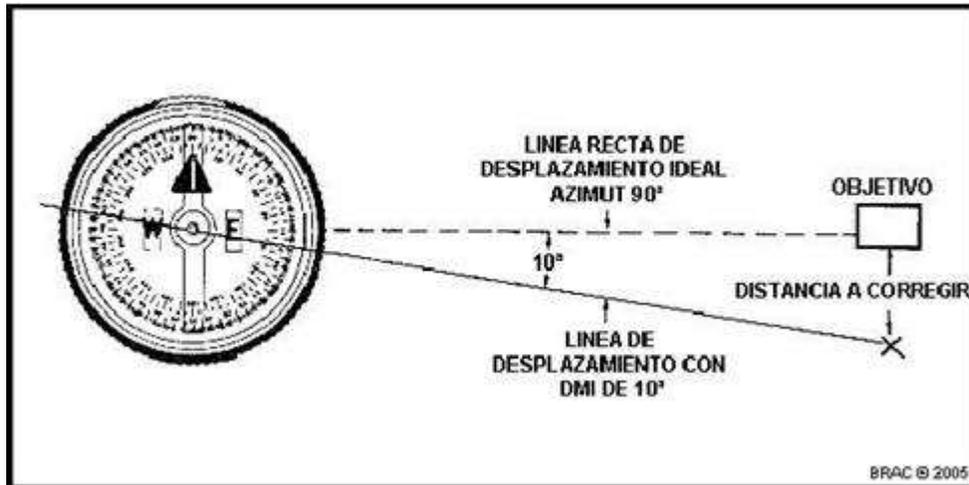
Magnético, este se toma en cuenta para hacer las conversiones del Acimut Magnético con respecto al Norte de Cuadrícula y viceversa.

- ✓ **Compensación de Acimuts:** Procedimiento que se debe aplicar a la hora de navegar en el terreno, y sobre todo, cuando la distancia es muy larga, conforme se avanza habrá una desviación en la ruta hacia el objetivo (Imagen No.29).

Esta compensación se debe de realizar cuando se traslada el **Acimut de Cuadrícula** al **Acimut Magnético** o viceversa, restando o sumando el **Ángulo CM**, de la siguiente manera:

- **CUMARE:** De Cuadrícula a Magnético, resta Ángulo CM.
- **MACUSU:** De Magnético a Cuadrícula, suma el Ángulo CM.

Imagen No.29
Desplazamiento con desviación.

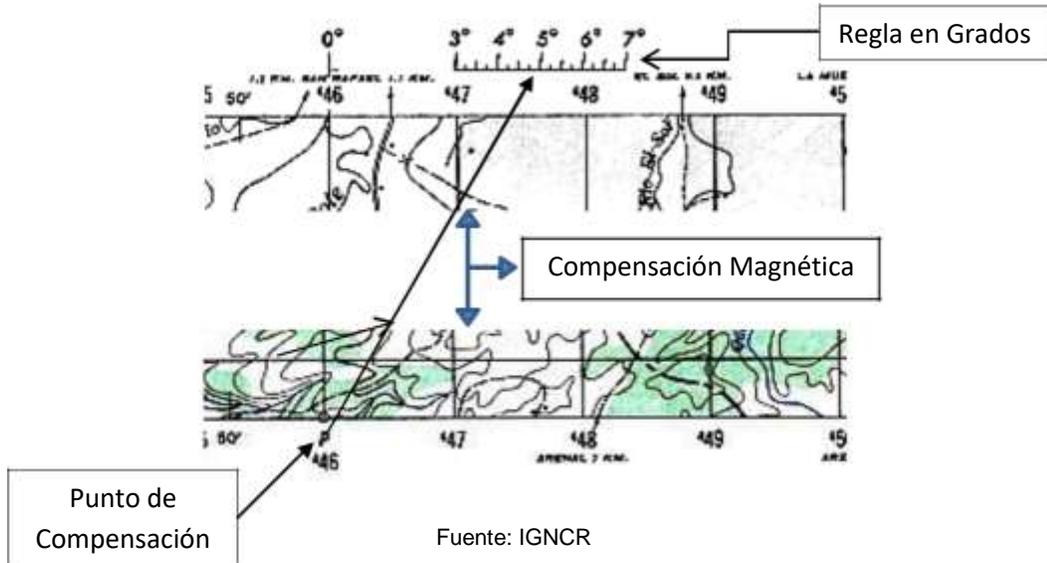


Fuente: BRAC © 2005

- **Compensación en la Hoja Cartográfica:** Este es un punto que se localiza en la base de la Hoja Cartográfica, el cual se alinea, con la regla de desviación en grados en la parte superior, según sean los grados dados por el diagrama de Declinación Media Aproximada.

Imagen No.30

Compensación Magnética en la Hoja Cartográfica.



- **Método para medir distancias:**

Este se conoce como el método del Cuenta Pasos, este consiste en medir la cantidad de pasos que da una persona en cien metros de distancia, una persona promedio efectúa un paso de aproximadamente 76 cm, lo que equivale a un aproximado de 132 pasos en 100 mts., sin embargo, hay condiciones que afectan la cantidad de pasos:

- ✓ **Pendientes:** El paso se alarga cuando se va cuesta abajo y se acorta cuando se va cuesta arriba.
- ✓ **Viento:** El viento fuerte acorta el paso y un viento de cola lo alarga.
- ✓ **Superficies:** Las superficies arenosas o lodos tienden a acortar el paso.
- ✓ **Lluvia:** Esta provoca que se den pasos más cortos.

- ✓ **Vestuario y Equipo:** El excesivo vestuario y/o equipo, provoca que se acorte el paso, así como el tipo de zapato que se use afecta el arrastre.
- ✓ **Resistencia Física:** La fatiga influye en el largo del paso.

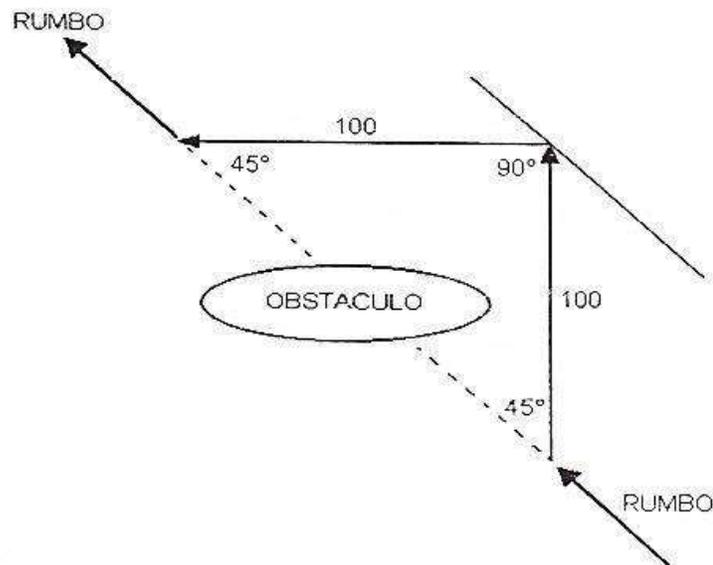
- **Evadiendo un Obstáculo**

Al momento de navegar sobre un terreno, se encontrarán obstáculos, que ante ellos se debe decidir si se atraviesan o se evaden; no se debe bordear por la orilla ya que de esta manera se perderá el Acimut original.

Para esto, emplee alguno de los siguientes métodos:

- ✓ **Técnica 45° y 90°, sobre el rumbo:**

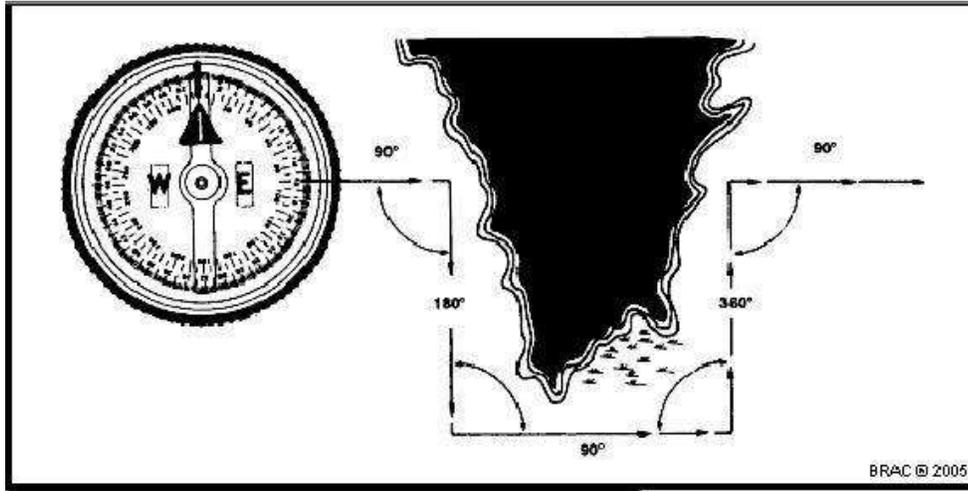
Imagen No.31
Técnica 45° y 90°.



Fuente: (Campos, 1999)

✓ **Técnica de Ángulos rectos:**

Imagen No.29,
Técnica de Ángulos Rectos.



Fuente: BRAC © 2005

Nota Importante: Evite rayar o marcar los mapas, de ser necesario utilice lápiz de mina suave y borrador suave para no dañar la hoja. Además para tomar apuntes, maneje una libreta con hojas resistentes al agua, para que en ella se hagan todas las anotaciones necesarias y así mantener un respaldo de los que se ha planificado.

2.7 Uso del GPS

Sistema GPS (Global Positioning System) o Sistema de Posicionamiento Global, es un sistema compuesto por una red de 24 satélites, denominada NAVSTAR, situados en órbita a unos 20.200 km de la tierra que en comunicación con los **Receptores GPS**, permiten determinar una posición en cualquier lugar del planeta, de día o de noche y bajo cualquier condición meteorológica. Esta red de satélites es propiedad del Gobierno de los Estados Unidos de América y está administrada por el Departamento de Defensa (DoD), Imagen No. 30.

Imagen No. 30
GPS Garmin MAP62s.



Fuente: www.garmin.com

Con esta herramienta se puede conocer con exactitud donde se está, en donde se ha estado y hacia donde se puede dirigir. Además gracias a este aparato se puede establecer:

- Posición actual.
- Distancia.
- Velocidad
- Dirección.
- Ayuda de navegación.
- Ubicación de sitios

Es sumamente importante que se familiarice con el equipo, antes de salir al campo, las funciones varían entre una marca y otra por lo que siempre se debe leer el manual de usuario, antes de usar el aparato.

Antes de adquirir un equipo de este tipo, se recomienda tener claro cuáles son las funciones que se van a realizar con él y en qué condiciones se va a

utilizar, con la finalidad de adquirir la marca y modelo, de acuerdo con sus necesidades.

➤ **Mapas, Rutas y GPS:**

Una de las características más importantes de los GPS, es la posibilidad de grabar o marca una determinada posición a través de la función **Waypoint**. A partir de esta función se pueden crear rutas (agrupación en secuencia, **Track Log**).

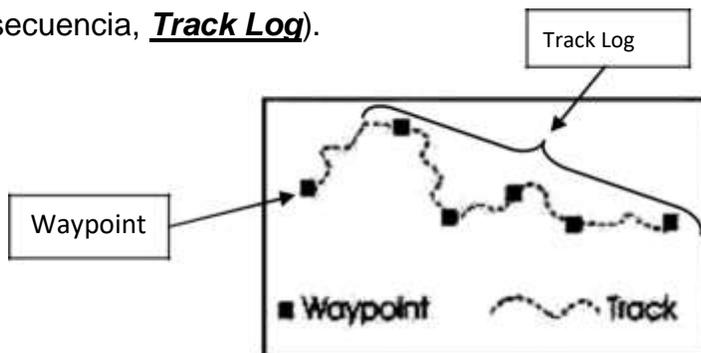
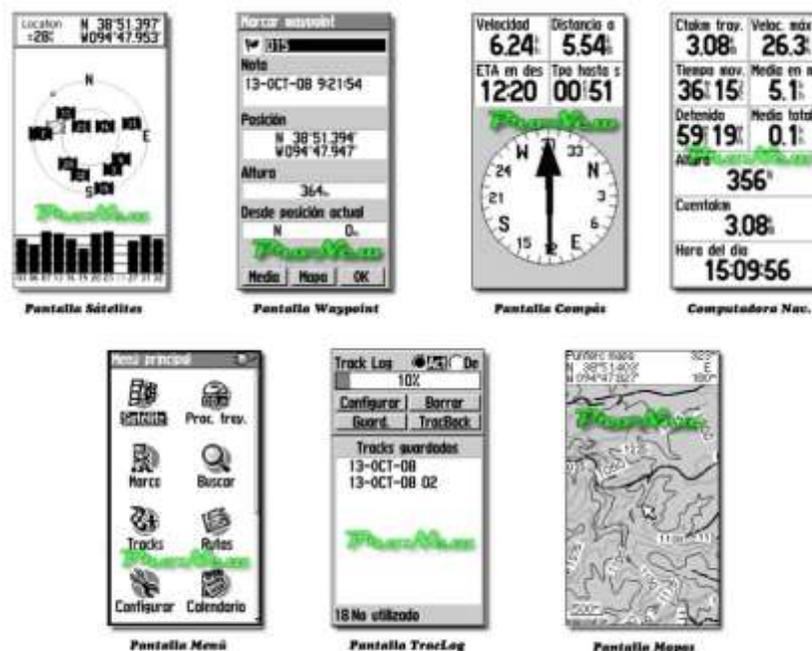


Imagen No. 31
 Pantallas GPS Garmin III Plus.



Fuente www.garmin.com

También el propio GPS, puede grabar automáticamente la ruta o “huella”, a través de la función ***Track***, esto para que se pueda regresar al punto de partida; para ello, hay dos maneras de utilizar realizar una ruta:

- 1) Si se planea una excursión, se pueden extraer las coordenadas de la ruta marcada en la hoja cartográfica, introducirlas en el GPS y posterior seguir las indicaciones del aparato.
- 2) Si se está realizando una travesía, y se han grabado varios puntos de la misma, se pueden trasladar a la hoja cartográfica para ubicarse en ella, e identificar las características de ruta que se ha seguido y la que se está por seguir; además en cualquier momento se puede regresar sobre la ruta recorrida sin pérdida alguna.

Estas características básicas hacen del GPS un aparato muy versátil con el cual se simplifican los procesos ubicación y navegación terrestre, utilizando la cartografía básica. Sin embargo esta aparato cuenta con muchas más herramientas la cuales sería de gran ayuda que conociera con el tiempo.

➤ **Coordenadas Geográficas en GPS:**

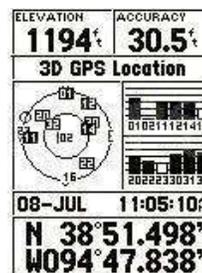
En el Receptor GPS, su configuración tiene definido el formato de posición, Datum WGS 84:

Imagen No.32

Coordenadas dadas por el GPS, Garmin III Plus.

- ✓ Latitud / longitud.
- ✓ Grados, minutos y segundos.

Fuente: www.garmin.com

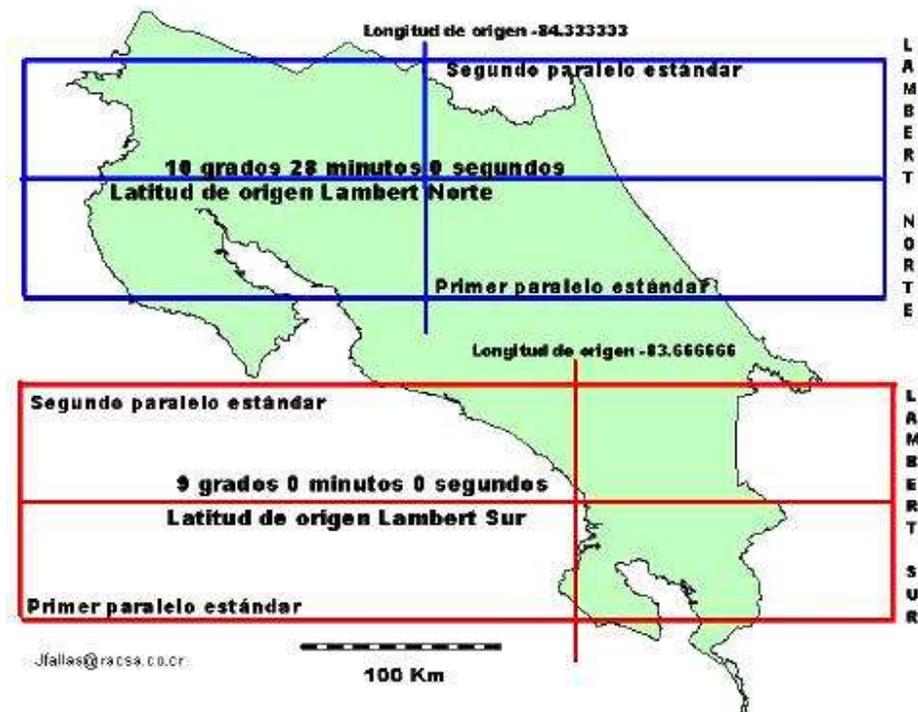


Sin embargo en Costa Rica para la Cartografía existente corresponde la siguiente proyección y Datum:

- ✓ **Proyección LAMBERT NORTE y SUR.**
- ✓ **Datums Ocotepeque**

Imagen No.33

Tabla de Proyección Lambert Norte y Sur.



Fuente: www.jfallas@racsa.co.cr

Tabla No.3

Proyección Lambert Norte y Sur, Costa Rica.

| <u>Lambert Norte</u> | <u>Lambert Sur</u> |
|-----------------------------|---------------------------|
| Long. Origen: W 84,20.00 | Long. Origen: W 83,40.00 |
| Escala: 0.9999600 | Escala: 0.9999600 |
| Este Falso: 0499800 | Este Falso: 0499800 |
| Norte Falso: -0885244.0 | Norte Falso : -0666875.0 |
| Datum: Nad 27 Central | Datum: Nad 27 Central |

Fuente: www.jfallas@racsa.co.cr

✓ Proyecciones Oficiales de Costa Rica:

- **CRTM05**
- **Datum WGS84**

Por este motivo se requiere configurar la unidad GPS, para hacer coincidir el formato de coordenadas con la Cartografía Nacional; es una cuestión de presentación de la información para efectos del GPS, la posición es la misma, sea cual sea el sistema utilizado.

NOTAS IMPORTANTES:

✓ Antes de aventurarse en una travesía, lea el manual de usuario de su Receptor GPS, y asegúrese de conocer las funciones básicas del mismo.

✓ Si se tiene duda de las coordenadas desplegadas en la unidad de GPS, pero se está seguro que está leyendo, grabar la información, cuando se procese la misma, se escogerá en el sistema requerido, para poder interpretarla según sea el caso.

✓ Siempre se debe portar los instrumentos mínimos indispensables como lo son:

- Hoja cartográfica de la zona en que se encuentra
- Brújula
- Escalímetro
- Altimetro

Esto porque el Receptor GPS, como todo aparato electrónico puede fallar; **“Proteja Siempre el Equipo”**, le puede salvar la vida.

Capítulo 3

Términos y Definiciones aplicados a la Gestión del Riesgo y la Atención de Emergencias.

3.1 Amenaza.

3.2 Vulnerabilidad.

3.3 Capacidad.

3.4 Sistema.

3.5 Componente.

3.6 Riesgo.

3.7 Preparación.

3.8 Contingencia.

3.9 Mitigación.

3.10 Emergencia.

3.11 Plan de Gestión del Riesgo.

3.12 Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades.

3.13 Tipos de Amenazas

Términos y Definiciones utilizados en los Planes de Gestión del Riesgo y Atención de Emergencias.

3.1 Amenaza

Fenómeno Natural o Provocado por la actividad humana, que se torna peligrosa para las personas, actividades, propiedades, infraestructura y/o el medio.

(Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), 2004)

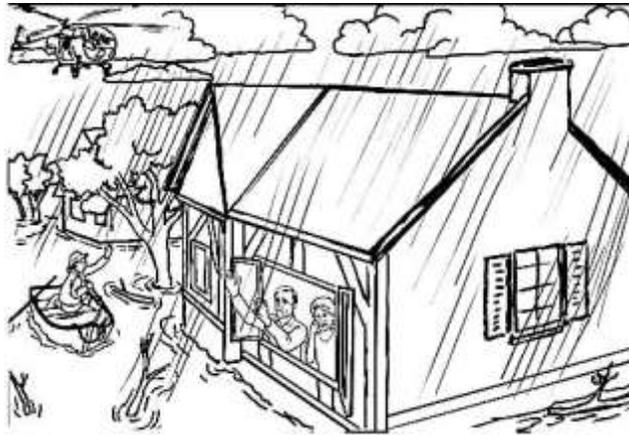


Imagen No. 34

Amenaza Natural.

Fuente: www.educima.com

3.2 Vulnerabilidad

Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad o actividad al impacto de amenazas. (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), 2004)

Diagrama No. 1

Vulnerabilidad.



Fuente: www.educima.com

- **Tipos de Vulnerabilidades:**

- ✓ **De las personas:** Sin educación, desplazados, violencia, discapacidad, salud, etc.
- ✓ **Planta Física:** Sistemas de acueductos, alcantarillados, eléctricos, problemas de construcción, inaccesibilidad o en mal estado.
- ✓ **Económicas:** Pobreza, falta de inversión, mercado competitivo.
- ✓ **Sociales:** Ausencia de organización, credos, violencia, costumbres, discriminación.

3.3 Capacidad

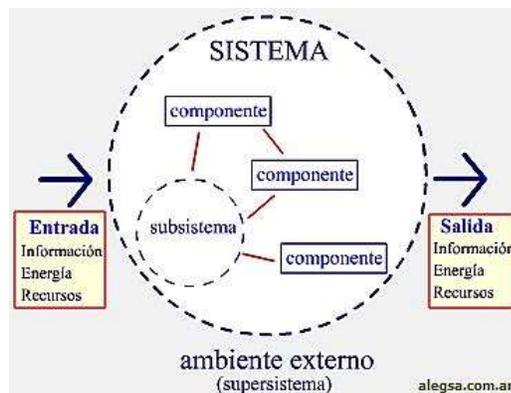
Se refiere a los recursos materiales, fortalezas y habilidades que tienen las personas y grupos para su propio desarrollo, de esta manera poder resistir un evento destructivo.

(Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), 2004)

3.4 Sistema

Conjunto de elementos dinámicamente relacionados, formando una actividad para alcanzar un objetivo.

Diagrama No.2
Definición de Sistema.



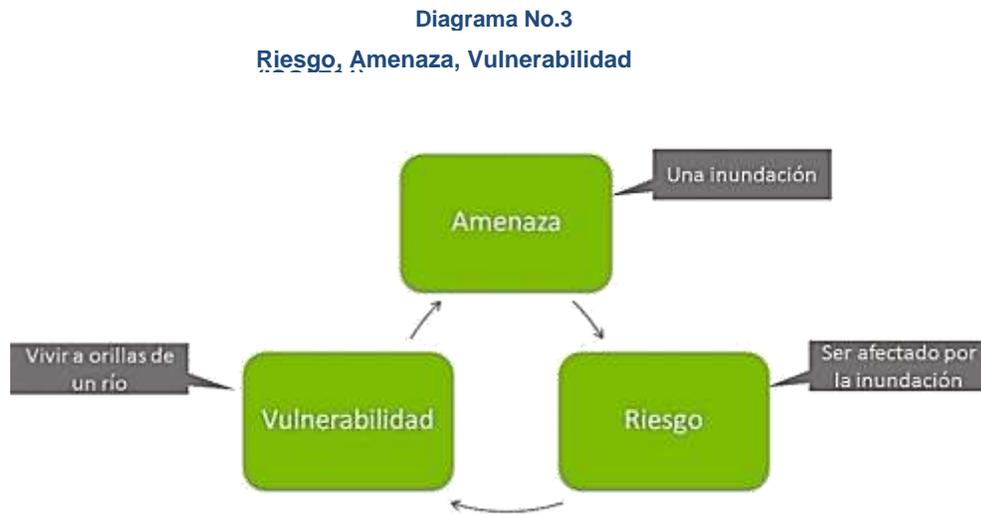
Fuente: www.alegsa.com.ar.

3.5 Componente

Parte integral de un sistema, pero que opera individualmente; ejemplo: Pozos, Estaciones de bombeo, tanque de almacenamiento, presas, etc.

3.6 Riesgo

Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas, resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y de vulnerabilidad. (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC),



Fuente: Diseñada por Alfonso Lorenzo, 2012

3.7 Preparación

Actividades y medidas tomadas anticipadamente para respuesta eficaz ante el impacto de una amenaza. (Centro Internacional

Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), 2004)

3.8 Contingencia

Es un evento que ocurre en un momento cualquiera y que puede haber sido provocado o no, puede ser la consecuencia de acciones o ser totalmente imprevisto. Este evento puede o no ocasionar un problema el

requerir una acción postergable o una acción inmediata (transformándose en este último caso en una emergencia), la contingencia no es en sí misma una posibilidad, sino un evento posible.

3.9 Mitigación

Conjunto de medidas estructurales y no-estructurales que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos negativos que pudieran tener un riesgo del impacto de una amenaza existente.

3.10 Emergencia

Situación inesperada que se presenta por el impacto de una amenaza, la cual requiere una reacción o respuesta inmediata.

3.11 Plan de Emergencia

Es el producto de una serie de análisis, observaciones y evaluaciones planificadas, dirigidas y calendarizadas en un documento, que tiene como fin servir de guía para las acciones de **prevención, mitigación, preparación y rehabilitación.**

Acciones que deben llevarse a cabo frente a situaciones de emergencia, o de inminente desastre, provocadas por la vulnerabilidad que presentan las personas, las edificaciones o los sistemas frente a las amenazas propias de la naturaleza, como pueden ser los sismos, las inundaciones, los huracanes, actividad volcánica, deslizamientos, o bien provocados por el hombre como son los incendios, los derrames de productos peligrosos y las explosiones. (Comisión Nacional de Emergencias, 1996)

3.12 Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades

Se basa en observación, reconocimiento y estudio de las condiciones de riesgo que se presentan, en el lugar donde se desarrollan las actividades

cotidianas, tanto a nivel interno como externo, para determinar los peligros potenciales y aquellas situaciones que podrían considerarse especiales durante una emergencia; ya sea por sus consecuencias o daños que puedan provocar a las personas, instalaciones y sistemas.

Esta etapa les permite a los interesados contar con el material necesario para someter a análisis y con base al resultado de estos, proponer las medidas correctivas para enfrentar o minimizar dichos riesgos.

3.13 Tipos de Amenazas:

3.13.1 Amenazas de origen natural.

Fenómeno de origen natural -por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente.

Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres o atmosféricos; permitiendo identificar entre otras amenazas las geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas.

(Programa DELNET-ONU, 2008)

3.13.2 Amenazas provocadas por acción humana.

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y edificios.

(Programa DELNET-ONU, 2008)

Comprenden una gama amplia de peligros como lo son:

- Manifestaciones.
- Fallos estructurales.
- Actividades Cotidianas.

- Concentraciones Masivas.
- Incendios, Explosiones
- Accidentes de tránsito.
- Hechos Delictivos y terrorismo.

3.13.3 Amenazas de origen socio natural.

Son aquellas que puede presentar un peligro latente asociado a la probable ocurrencia de fenómenos físico-naturales cuya existencia, intensidad y recurrencia es exacerbada por procesos de degradación ambiental o por la intervención directa del ser humano. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generarán con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. (Programa DELNET-ONU, 2008)

Estas pueden ser:

- Daños al medio ambiente.
- Deslizamiento de Tierra.
- Sequías provocadas por deforestación.
- Degradación y erosión de terrenos.
- Erosión costera por la destrucción de manglares.
- Inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales.

Capítulo 4

Etapas para la elaboración de un Plan de Emergencias aplicado a la actividad turística

- 4.1 Fundamento Legal Nacional para la Gestión del Riesgo.**
- 4.2 Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades.**
- 4.3 Organización Administrativa de la emergencia.**
- 4.4 Diseño de los Planes de Respuesta ante situaciones de emergencia.**
- 4.5 Diseño del Plan de Evacuación.**
- 4.6 Activación del Plan de Emergencia y los servicios de emergencia.**
- 4.7 Evaluación del Plan de Emergencia.**

Etapas para la elaboración de un Plan de Emergencias aplicado a la actividad turística.

4.1 Fundamento Legal Nacional para la Gestión del Riesgo.

El país cuenta con el marco legal, el cual se da sustento a las actividades que tienen como fin la prevención y atención de emergencias, cada ley involucrada respaldan este marco, sobre el cual se lleva a cabo cada una de las acciones ejecutadas por una comunidad, institución o empresa.

4.1.1 Ley General de Salud.

Ley No. 5395 de 30 de octubre de 1973, Publicada en La Gaceta No. 222 de 24 de noviembre de 1973. De esta ley concierne a la actividad turística lo referente a:

- Reglamento de Atención Pre hospitalaria.
- Guía de presentación del Programa de Atención de Emergencias.
- Guía para solicitar el Permiso Sanitario de Funcionamiento

4.1.2 Ley Sobre Riesgos del Trabajo y su reglamento.

Ley 6727. Ley sobre Riesgos del Trabajo. Autoría: Costa Rica. Asamblea Legislativa. Colección de Leyes y Decretos I Semestre Tomo I 1982. p. 108.

SALUD OCUPACIONAL. ACCIDENTES DE TRABAJO. RIESGOS LABORALES.

Regula la obligación patronal de asegurar a sus trabajadores contra los riesgos del trabajo por medio del INS. Define riesgo de trabajo como las enfermedades o accidentes que ocurran a los trabajadores a consecuencia

del trabajo, así como la agravación que ocurra por estas mismas razones.

Define centros peligrosos y centros insalubres.

Artículo 195.- *Constituyen riesgos del trabajo los accidentes y las enfermedades que ocurran a los trabajadores, con ocasión o por consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como la agravación o reagravación que resulte como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades.*

4.1.3 Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos.

PODER LEGISLATIVO LEYES Nº 8228, LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA

Artículo 5º

Funciones

El Cuerpo de Bomberos tendrá las siguientes funciones:

a) La coordinación de las situaciones específicas de emergencia con las distintas entidades privadas y los órganos del Estado, cuya actividad y competencia se refieren a la prevención, atención y evaluación de tales situaciones.

b) La prevención, atención, mitigación, el control, la investigación y evaluación de los incendios.

c) La colaboración en la atención de los casos específicos de emergencia.

4.1.4 Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo

Leyes No. 8488, La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

ARTÍCULO 1.- Objeto

La presente Ley regulará las acciones ordinarias, establecidas en su artículo 14, las cuales el Estado costarricense deberá desarrollar para reducir las causas de las pérdidas de vidas y las consecuencias sociales, económicas y

ambientales, inducidas por los factores de riesgo de origen natural y antrópico; así como la actividad extraordinaria que el Estado deberá efectuar en casos de estado de emergencia, para lo cual se aplicará un régimen de excepción.

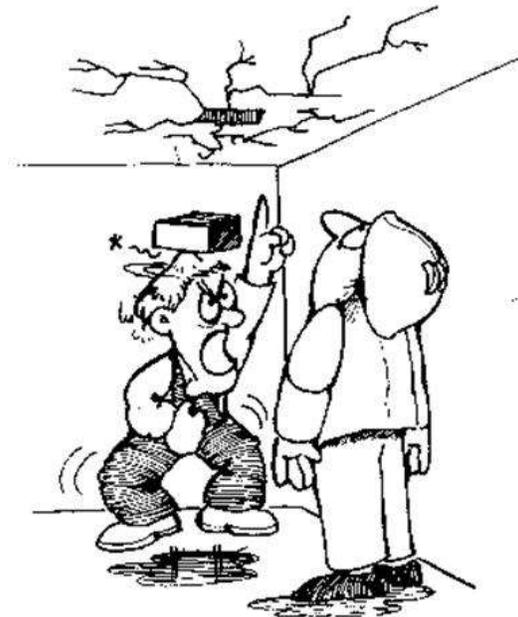
ARTÍCULO 2.- Finalidad

La finalidad de estas normas es conferir un marco jurídico ágil y eficaz, que garantice la reducción de las causas del riesgo, así como el manejo oportuno, coordinado y eficiente de las situaciones de emergencia. Asimismo, esta Ley tiene la finalidad de definir e integrar los esfuerzos y las funciones del Gobierno central, las instituciones descentralizadas, las empresas públicas, los gobiernos locales, el sector privado y la sociedad civil organizada, que participen en la prevención y la atención de impactos negativos de sucesos que sean consecuencia directa de fuerza mayor o caso fortuito.

4.2 Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades.

Se basa en la observación, reconocimiento y estudio, para determinar los **peligros potenciales durante una emergencia**; ya sea por sus consecuencias o daños que puedan provocar a las personas, instalaciones y sistemas.

En lo referente a las actividades turísticas de aventura, se asocia a todo lo que represente peligros potenciales para los turistas, colaboradores, equipos y medio en donde se desarrolla la operación turística.



Para realizar este análisis, se debe de conformar un grupo de trabajo interdisciplinario, en donde participen las personas conocedoras del entorno, la actividad que se realiza, de las áreas técnicas involucradas y que puedan llevar acabo la identificación de las siguientes características:

- **Características Externas**

Amenazas que se ubican en la zona en donde se desarrolla la actividad, como por ejemplo:

- *Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia.*
- *Áreas de deslizamiento, caída de materiales o inundación.*
- *Fallas Sísmicas.*
- *Zonas Industriales o Agrícolas.*
- *Calendario Estacional.*
- *Características de los ríos y montañas.*
- *Zonas amenazadas por la delincuencia.*
- *Depósitos o presencia de materiales peligrosos.*
- *Existencia y/o condición de la Planta Turística e Infraestructura disponible en la zona.*

- **Características Internas**

Análisis detallado de las características internas de las instalaciones, equipamiento, las cuales sirven para el desarrollo de las actividades turísticas de aventura, a saber:

- a) Características Estructurales:**

- Estado general y mantenimiento de las Estructuras.
- Tamaño del edificio y número de pisos.
- Sistema constructivo.

- Sistema Eléctrico.
- Alcantarillado.
- Accesorios y Adaptaciones para el acceso y evacuación de personas con discapacidad.
- Accesibilidad y eficiencia de las rutas evacuación.

b) Condiciones No Estructurales:

- Ubicación y estado de equipos de seguridad, protección y atención de emergencias.
- Distribución del Personal.
- Horarios de ejecución de las actividades.
- Distribución del Espacio.
- Tipo de actividad que desarrollan.
- Ubicación del mobiliario, maquinaria y herramientas.
- Ubicación y almacenamiento de materiales peligrosos.
- Ubicación y estado de las instalaciones eléctricas, acueductos y alcantarillados, tuberías para gas.

Reconocer estas amenazas ayudará a puntualizar los peligros potenciales o situaciones inseguras, que se pueden presentar en el momento que se dé el impacto de alguna de ellas, permitiendo tomar con antelación, medidas correctivas que reduzcan o eliminen las vulnerabilidades.

4.2.1 Evaluación de las Amenazas y Vulnerabilidades:

Esta evaluación es esencial para determinar el nivel de exposición a pérdidas y con base a esto asignar la prioridad a las acciones que se deban tomar para reducir el riesgo.

Para esto se deberán contestar las siguientes preguntas, que servirán como guía:

- 1) ¿Qué puede salir mal?
- 2) ¿Qué tan serio puede ser?
- 3) ¿Qué tan probable es que suceda?
- 4) ¿Qué debemos hacer al respecto?

- Ejemplo de una guía de información y observación:

Tomemos la amenaza de una tormenta tropical intensa, frente a la cual, la operación turística de aventura que se desarrolla en determinada zona o comunidad, corriendo el riesgo de sufrir fuertes inundaciones.

a) *¿Qué terrenos podrían inundarse si ocurriera un temporal intenso? ¿Por qué?*

b) *¿Cuáles han sido los terrenos que se han inundado en años anteriores?*

c) *¿El río podría salirse del cauce? ¿En qué zona o área? ¿Hay infraestructura en esta zona: número, tipo, importancia, etc.?*

d) *¿Qué terrenos podrían provocar una avalancha, como producto de un desprendimiento de tierras o deslizamiento? ¿Hay Instalaciones, casas, familias, cultivos, etc.?*

e) *¿Qué instalaciones, casas o barrios de la comunidad, podrían verse afectados en caso de una inundación? ¿Por qué? ¿Es evidente el riesgo?*

f) *¿Qué obras, tales como puentes, muros, carreteras, edificios, etc, podrían ser afectados?*

g) *¿Existe el riesgo de quedar incomunicados en caso de ruptura de la carretera o del puente que comunica con otra zona?*

h) *¿Dónde consideran que existe mayor riesgo de sufrir un impacto adverso como producto de una inundación?*

i) *Hay focos de contaminación, como por ejemplo: basureros; o bodegas con agroquímicos, etc?*

Una vez levantada y analizada esta información, servirá como insumo para llevar a cabo lo que se conoce como:

4.2.2 Inventario de Amenazas y Vulnerabilidades

Este corresponde al listado de las posibles amenazas y vulnerabilidades que se puedan presentar en los lugares o actividades identificadas por el grupo asignado y con base a los niveles de riesgo de cada una de estas, tomar acciones de preparación y mitigación. Este inventario debe contemplar los siguientes puntos:



- Tipo de Amenaza o Vulnerabilidad.
- Ubicación de la amenaza (preferiblemente georeferenciada).
- Tipo de Actividad que se realiza en la zona vulnerable.
- Insumos o Equipos disponibles en caso de emergencia.
- Cantidad de Personas vulnerables (se incluye, turistas, colaboradores).
- Infraestructura en riesgo y/o vulnerable.

Esta información deberá ser presentada en una tabla la cual permita el análisis de la misma de forma horizontal y vertical, (tabla No.7).

4.2.3 Mapa de Amenazas y Vulnerabilidades.

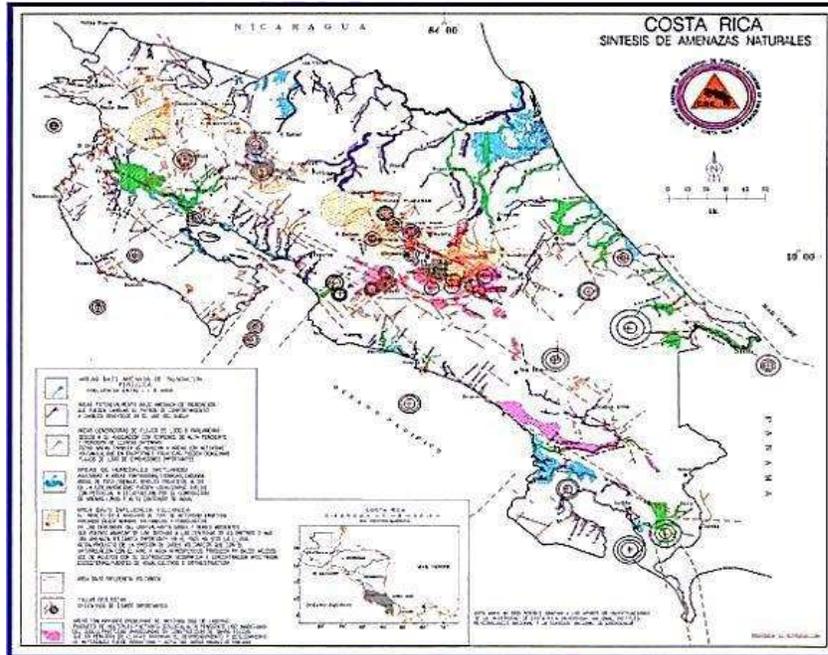
Tienen como finalidad de identificar de forma física las amenazas y factores de vulnerabilidad en un mapa o croquis, el cual servirá para desarrollar los planes de acción, además de apoyar en la divulgación del Plan de Emergencia

(Imagen No.35, 36).

Este mapa debe incluir todos los elementos básicos tales como nombre, leyenda, orientación; etc.; simbología que sirva para la adecuada interpretación de los mismos en forma clara y sencilla.

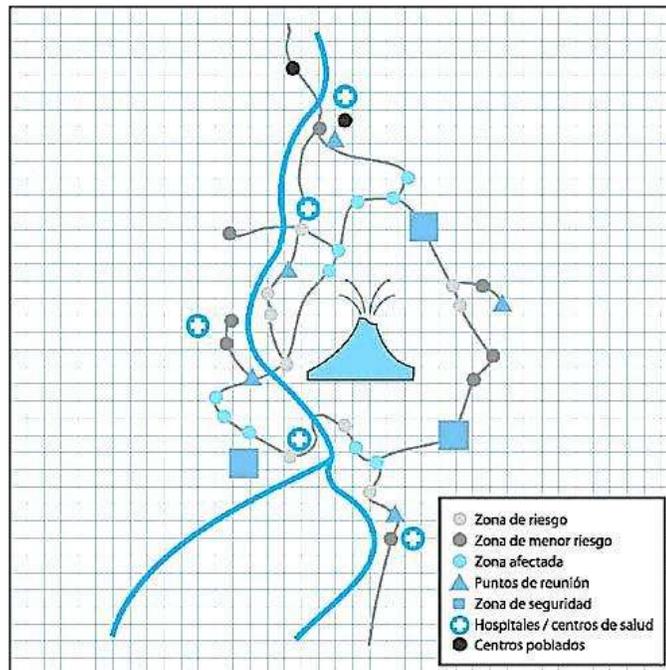
Imagen No. 35

Mapa Amenazas Naturales Nacional.



Fuente: Comisión Nacional de Emergencia

Imagen No.36, Mapa Amenazas Local



Fuente: Comisión Nacional de Emergencia

| Inventario de Amenazas y Vulnerabilidades | | | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| Lugar o Empresa: | | Fecha de Aplicación: | | Integrantes: | | |
| No. | Tipo de Amenaza o Vulnerabilidad. | Ubicación | Tipo de Actividad que se realiza. | Insumos o equipos disponibles. | Cantidad de Personas vulnerables. | Infraestructuras en riesgo y/o vulnerables. |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| Observaciones: (en este apartado, se deberá agregar toda la información adicional que se crea necesaria para el desarrollo de los Planes de Acción. | | | | | | |

Tabla No.5, Inventario de Amenazas y Vulnerabilidades, Fuente: Autoría propia.

Nota: Se deberán de enumerar las amenazas según el grado de riesgo que se les asigne.

4.3 Organización Administrativa de la emergencia.

El Comité de Emergencias, es la estructura responsable de coordinar la ejecución de las actividades que se realizan en el Antes, Durante, y de Después de una emergencia o desastre. (Comisión Nacional de Emergencias, 1996)



4.3.1 Conformación del Comité de Emergencias

Este deberá estar conformado por un representante de los diferentes grupos de interés en la empresa, por ejemplo:

- Personas con capacidad de toma de decisiones.
- Gestores de Prevención y Salud Ocupacional.
- Encargados de Ingeniería y Mantenimiento de las instalaciones.
- Representante de la parte ambiental.
- Representante comunal o laboral.

4.3.2 Estructura de Mando

- Un Coordinador General.
- Un Sub Coordinador.
- Una Secretaria(o).
- Un Coordinador por cada una de las Brigadas.

4.3.3 Funciones del Comité

- **Antes:**
 - Evaluar las características del lugar y proponer las medidas correctivas.

- Elaborar el Plan de Emergencia con base a la información recopilada en las evaluaciones.
- Supervisar las Brigadas de Emergencia.
- Coordinar con otras instituciones y organismos.
- Divulgar el Plan de Emergencia en la empresa.

➤ **Durante:**

- Instalar el Puesto de Mando.
- Coordinar las acciones de respuesta.
- Adoptar las medidas correctivas durante el desarrollo de la emergencia.
- Manejar la información que se da a la prensa.

➤ **Después:**

- Evaluar la aplicación y desempeño del Plan de Emergencia en el antes y durante el evento.
- Implementar las medidas correctivas necesarias para mejorar la efectividad del Plan.

4.3.4 Conformación de las Brigadas de Emergencia

El Comité de Emergencias designará los coordinadores de las brigadas, para que estos a su vez tengan a su cargo la conformación de las mismas, estas Brigadas pueden ser distribuidas de la siguiente manera, por ejemplo (Comisión Nacional de Emergencias, 1996):



➤ **Brigada de Evacuación y Rescate:** Dentro de sus funciones se encuentran:

En el Antes:

- ✓ Identificar los sitios que representan mayor riesgo dentro y fuera de las instalaciones o zona de operaciones.
- ✓ Localizar las áreas más seguras dentro y fuera de las instalaciones o zona de trabajo.
- ✓ Señalar las rutas más seguras en caso de evacuación de las instalaciones o zona de trabajo en caso de emergencia.
- ✓ Evaluar los posibles tipos de rescate y planificar las acciones a ejecutar.
- ✓ Disponer de los recursos necesarios para la ejecución de las labores de rescate.
- ✓ Coordinar las necesidades de capacitación de los miembros de la brigada.
- ✓ Realizar simulacros y hacer las correcciones necesarias sobre las deficiencias identificadas.



En el Durante:

- ✓ Dirigir la evacuación en el momento de la emergencia.
- ✓ Realizar las labores de rescate necesarias.
- ✓ Informar al puesto de mando sobre las acciones realizadas.

En el Después:

- ✓ Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar los informes respectivos.
- ✓ Corregir todas las debilidades encontradas, con el fin de mejorar la capacidad de respuesta.

➤ **Brigada de Primeros Auxilios:** Sus funciones serán:

En el Antes:

- ✓ Identificar las posibles emergencias médicas o traumáticas que se puedan presentar con las personas que se encuentran en las instalaciones o zona en donde se desarrolla la actividad turística.



- ✓ Mantener los equipos de primeros auxilios, disponibles, protegidos y ubicado en lugares estratégicos en las instalaciones o transportarlo durante el desarrollo de la actividad turística de aventura.
- ✓ Coordinar la capacitación necesaria de los miembros de la brigada.

En el Durante:

- ✓ Evaluar las condiciones de los pacientes y brindar la asistencia básica en Primeros Auxilios y determinar las necesidades de traslado, según su estado de gravedad.
- ✓ Informar al Puesto de Mando, sobre las acciones que se realizan y los requerimientos que tuviera para la ejecución de sus tareas.

En el Después:

- ✓ Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar el respectivo informe.
- ✓ Implementar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base a la evaluación.

➤ **Brigada Contra Incendios:** Dentro de sus funciones se encuentran:

En el Antes:

- ✓ Coordinar un análisis de riesgo de incendio del edificio o zona en donde se desarrollen las actividades turísticas e implementar las medidas correctivas necesarias para disminuir dicho riesgo.
- ✓ Disponer de los equipos básicos de prevención y combate de incendios, ubicados según sean la zona de riesgo y posibles tipos de fuego.
- ✓ Elaborar un plan de combate de incendios, que incluyan la definición de los sistemas de alarma y procedimientos para la extinción.
- ✓ Gestionar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

En el Durante:

- ✓ Ejecutar el plan de combate de incendios.

- ✓ Informar al Puesto de Mando sobre las acciones realizadas y los requerimientos necesarios para la ejecución de las tareas.



En el Después:

- ✓ Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar el respectivo informe.
- ✓ Implementar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base a la evaluación.

- **Brigada de Seguridad:** Esta se encargará de realizar las siguientes coordinaciones:

En el Antes:

- ✓ Elaborar un plan de seguridad que contemple los siguientes aspectos:
 - ⇒ Custodia de los Bienes, tanto de la empresa, como de los turistas, trabajadores y personal de brigadas.
 - ⇒ Despeje de las áreas de trabajo de las brigadas.
 - ⇒ Control del movimiento de personal de la empresa.
 - ⇒ Control de ingreso y salida de particulares
- ✓ Coordinar la capacitación para los miembros de la brigada.

En el Durante

- ✓ Aplicar el plan de seguridad.



- ✓ Mantener informado al Puesto de mando sobre las acciones que se realizan y los requerimientos necesarios para la ejecución de las acciones.

En el Después:

- ✓ Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar el respectivo informe.
- ✓ Implementar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base a la evaluación.

- **Brigada de Evaluación y Rehabilitación:** Tendrá la responsabilidad de coordinar:

En el Antes:

- ✓ Diseñar un sistema de evaluación inicial de situación.
- ✓ Identificar las alternativas de recuperación y funcionamiento de los servicios interrumpidos, para restablecer la operación lo más pronto posible.

- ✓ Coordinar la capacitación de los miembros de la brigada.

En el Después:

- ✓ Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar el respectivo informe.
- ✓ Implementar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base a la evaluación.

Además los encargados procederán a diseñar el perfil de persona que conformará las Brigadas, según sean los objetivos de las mismas y las capacidades de sus integrantes.

4.3.5 Estructura de una Brigada de Emergencia

La estructura básica de una brigada, sea cual fuere su objetivo, mínimo, debe de estar conformada de la siguiente manera:



Fuente: Autoría Propia

Como se puede observar, la brigada deberá contar con mínimo cinco integrantes, sin embargo, la cantidad máxima de personal, será en función del tamaño y tipo de empresa.

4.4 Diseño de los Planes de Respuesta ante situaciones de emergencia.

En este punto se planifican los procedimientos a seguir al momento de enfrentar una emergencia, en el caso de que la empresa cuente con una o varias brigadas cada una debe diseñar su plan de respuesta según sea su especialidad y cada uno de estos planes debe de anexarse al Plan de Emergencia General, desarrollado por la empresa, según sea su tipo, por ejemplo:

- Incendios
- Inundaciones y/o Deslizamientos.
- Sismos.
- Tormentas y/o Huracanes.
- Accidentes propios de la actividad turística.
- Actos delictivos.
- Otros.

Un ejemplo de Plan de Respuesta ante sismos, pueden ser los siguientes:

- **Tipo afiche**, es muy útil en los procesos de sensibilización sobre los planes de respuesta, desarrollados por la empresa, a continuación se ejemplifica uno de estos afiches: (Imagen No. 37)

Imagen No.37, Plan de Respuesta



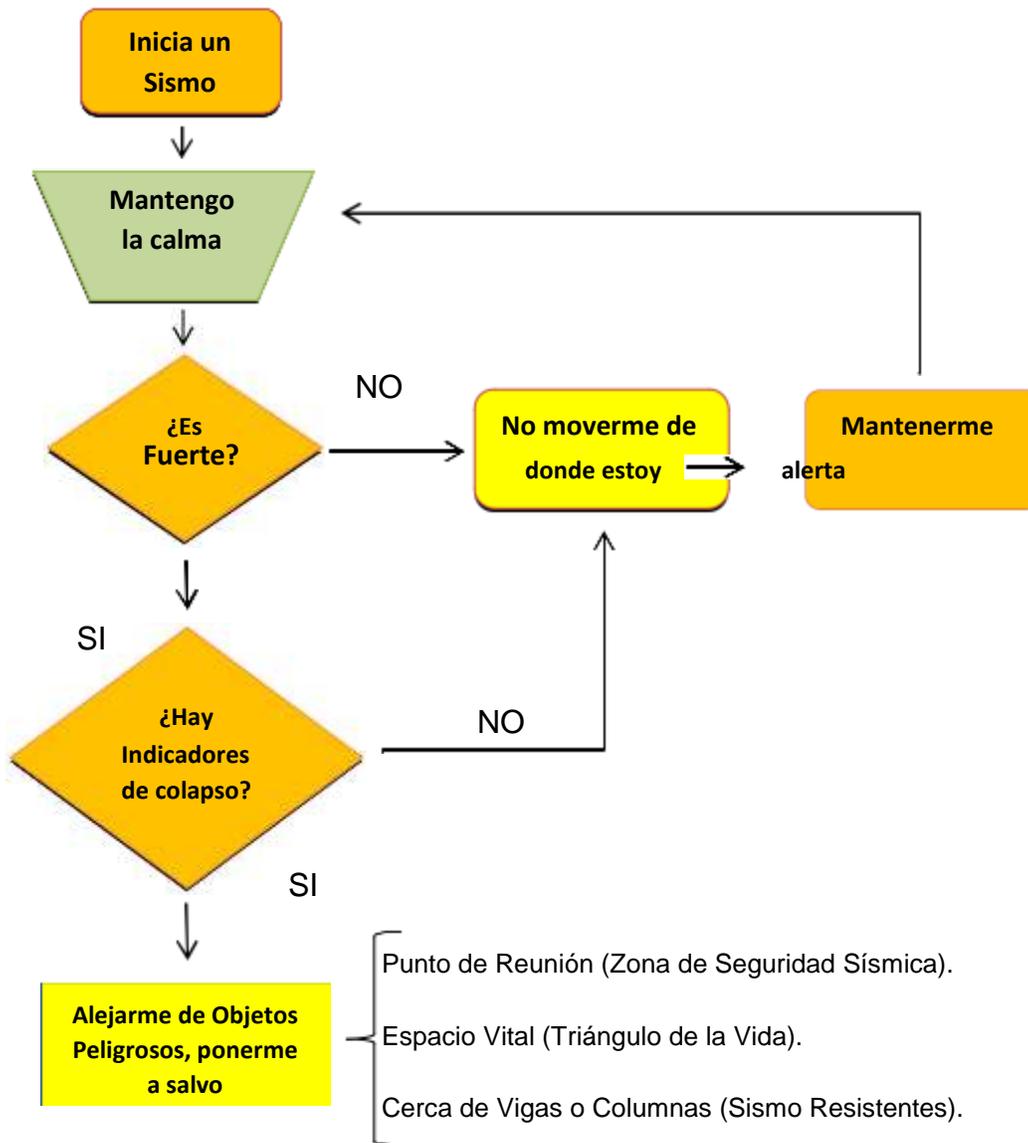
Fuente: Comisión Nacional de Emergencia

- **Tipo Diagrama de Flujo**, ideal para colocar en los puntos de señalización y en los manuales de Procedimientos; a continuación se presenta un ejemplo de lo como puede diseñarse un diagrama de flujo en caso de sismo: (Diagrama No.5).

Diagrama No.5

Plan de Respuesta en caso de sismo.

¿QUÉ HACER DURANTE UN SISMO?



Fuente: Autoría Propia

Utilizando este tipo de diagrama, se pueden desarrollar Planes de Respuesta claros, cortos y concisos, los cuales ayudarán a guiar a las personas ante una situación de emergencia, minimizando con las posibles lesiones a las

personas, que se puedan provocar al momento del impacto de la amenaza, en este caso de un sismo de cualquier intensidad.

La importancia de esto radica en las prácticas previas que se hayan realizado, lo que genera que la persona tenga en su memoria actual diagrama, para ser utilizado en el momento indicado.

4.5 Diseño del Plan de Evacuación.

Evacuar un edificio, lugar o zona en donde se desarrollen nuestras actividades turísticas con rapidez y seguridad requiere de todo un plan, diseñado, implementado y probado cuidadosamente.

Para esto, se deben de cumplir varias etapas que al final conformarán el Plan de Evacuación; estas son las siguientes:

1. Preparación y Prevención:

En esta etapa, la primera y más importante, no se debe hablar de **evacuación**, si no, a donde se debe **evacuar**, se precederá **Ubicar y Señalar**, las Zonas de Seguridad; deberán cumplir varios requerimientos:

- ✓ Área amplia y abierta.
- ✓ Varios accesos.
- ✓ Accesibilidad.
- ✓ Sin tránsito de vehículos o personas.
- ✓ Sin árboles de altura mayor a los dos metros.
- ✓ Sin tendido eléctrico que sobre la zona o los accesos.
- ✓ Lo más cerca posible de la población que se pretende evacuar.
- ✓ Otros criterios que sean necesarios.

(Comisión Nacional de Emergencias, 1996)

Una vez identificada y verificada la Zona de Seguridad se colocarán las señales necesarias para tales efectos, estas deben ser fácilmente identificables por cualquier persona.

Imagen No.38

Señalización Zona de Seguridad.



Fuente: AENOR, NORMAS UNE.

a) Utilización de las Zonas de Seguridad:

No se debe de contar con solo una Zona de Seguridad, y contar con otras áreas alternas que cumplan las mismas condiciones de seguridad y accesibilidad; estas zonas pueden ser internas o externas, respondiendo esto a los diferentes tipos de amenazas, por ejemplo, si ocurre un incendio, el procedimiento es evacuar las instalaciones; pero si lo que sucede es el impacto de un huracán, las Zonas de Seguridad serán internas.

Imagen No.39

Señalización Punto de Reunión.



Fuente: AENOR, NORMAS UNE.

En las actividades turísticas de aventura, las Zona de Seguridad, casi siempre serán en un área abierta, por lo se deben de escoger muy bien, ya sea a lo largo del recorrido de un río, o en un parque en donde se desarrollan actividades con cables y cuerdas.

b) Rutas de Salidas y áreas de Peligro:

El establecimiento de cuales será las rutas a seguir durante una evacuación son de vital importancia, por eso se deben de definir y probar con antelación. Para ello se debe de medir las distancias de recorrido hasta la Zona de Seguridad y la duración con la finalidad de que ese traslado sea el más corto, rápido y sencillo posible.

Al igual que las Zonas de Seguridad, se debe de contar con diferentes posibilidades de evacuación, por varias rutas alternas y también debidamente identificadas.

Imagen No.40

Señalización Ruta de Evacuación



Fuente: AENOR, NORMAS UNE.

c) Instrucciones a seguir durante la evacuación

Estas debe estar diseñadas de forma clara, para que la persona sepa que hacer en el antes, durante y después de una emergencia, sin embargo, para implementación eficiente de los procedimientos a seguir durante la evacuación, ya de previo se debieron haber realizado prácticas simulacros.

Es de suma importancia que las instrucciones se divulguen área por área de la operación, ya sea durante el tour o en las instalaciones; dentro las instrucciones se deben incluir:

- ⇒ Cuál es la alarma de activación y que se debe hacer cuando esta se activa.

Imagen No.41
Señalización de Alarma de Emergencia



.Fuente: AENOR, NORMAS UNE.

- ⇒ Comportamiento durante la evacuación y las instrucciones a seguir durante la emergencia.

Imagen No.42
Señalización, Comportamiento en Caso de Evacuación.



Fuente: Imágenes, Microsoft Word.

Imagen No.43

Señalización No Utilización del Ascensor en Caso de Emergencia.



Fuente: AENOR, NORMAS UNE.

d) Confección del Plano o Croquis de Evacuación

Una vez definidas las zona de seguridad, las rutas evacuación y/o salida, las áreas de peligro, se procede a confeccionar el Croquis o Plano de Evacuación, una diseñado y probado se deberá colocar en el Plan de Emergencia y en las zonas estratégicas para que sirvan de guía a los usuarios durante la evacuación y en los procesos de práctica.

Imagen No.44

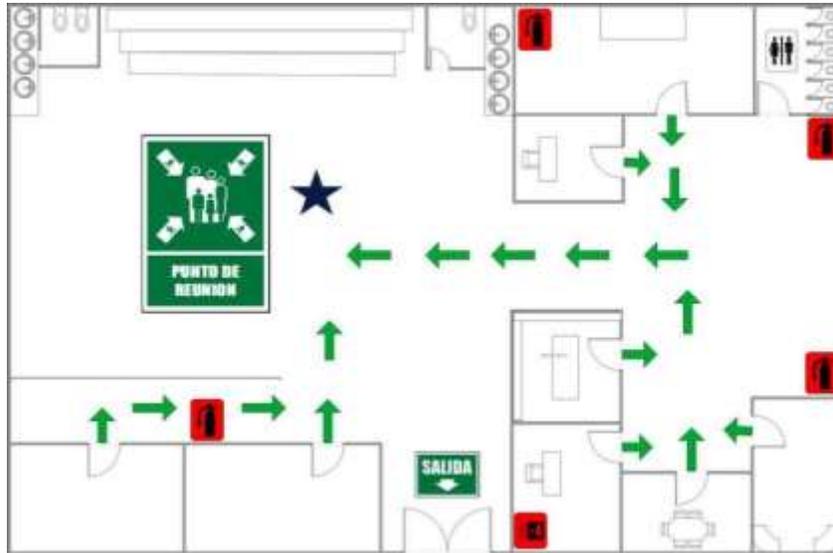
Señalización Rutas de salida en Caso de Emergencia



Fuente: Desconocida.

Imagen No.44

Señalización Rutas de salida en Caso de Emergencia



Fuente: ARGAEEX, Servicios de Seguridad Industrial.

En caso de que el croquis responda a una actividad al aire libre como por ejemplo, una actividad de rafting o cables y cuerdas, se deben de indicar todos los puntos previamente identificados, además se incluir las coordenadas geográficas que corresponden a cada uno; para una mejor localización en una situación de emergencia, por parte de los cuerpos de socorro.

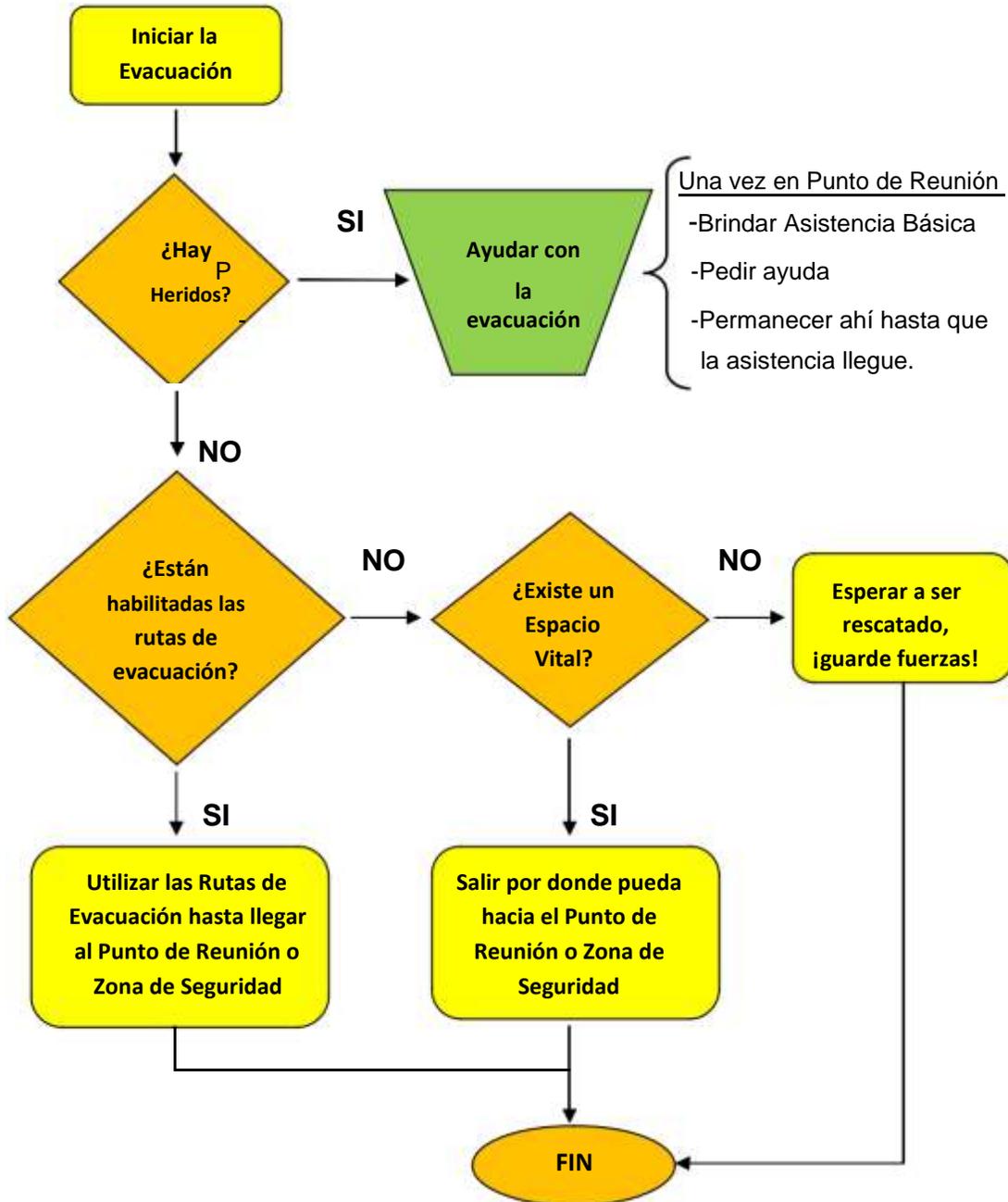
4.6 Activación del Plan de Emergencia y los servicios de Respuesta.

El primer paso es dar la señal de alarma, la cual debe ser conocida por todas las personas, posterior a esto llevar acabo los procedimientos establecidos en los Planes de Respuesta, según sea el tipo de emergencia. Un ejemplo de Plan de Respuesta en caso de Sismo de las acciones a tomar posteriores a este, es el siguiente diagrama:

Diagrama No.6

Plan de Respuesta posterior al sismo.

¿QUÉ HACER DESPUÉS DEL SISMO?



- **Activación de los Servicios de Emergencias**

En el país la línea oficial para la solicitud de ayuda en caso de emergencia es el Sistema de Emergencias 9-1-1, el cuál se creó con la finalidad de contar con un sistema de recepción y despacho de emergencias a nivel nacional, el cual unificara a todas la instituciones de interés y respuesta del país.

Las instituciones adscritas al Sistema de Emergencias 9-1-1, son las siguientes:

- Cruz Roja Costarricense.
- Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- Fuerza Pública.
- Organismo de Investigaciones Judiciales.
- Policía de Tránsito.
- Caja Costarricense del Seguro Social.
- Comisión Nacional de Emergencias.
- Grupo ICE (RACSA, ICE, CNFL).
- Instituto Nacional de la Mujer.
- Patronato Nacional de la Infancia.

¿Qué Información se debe de proporcionar cuando se llama al Sistema de Emergencias 9-1-1?

⇒ **Lugar:** Es necesario proporcionar una dirección lo más exacta del sitio, donde está ocurriendo la emergencia, utilizando puntos de referencia o el nombre del lugar (por ejemplo, centro comercial, parque, hotel, otros).

⇒ **Naturaleza de la emergencia:** ¿Qué está sucediendo en el momento?, descripción de las personas, los vehículos que

intervienen, las armas que hubiera, hace cuánto tiempo ocurrió el incidente, incendio, accidente de tránsito, otros).



Nombre y número de teléfono: De la persona que hace el llamado, ya sea de celular, teléfono fijo o público.



Si es necesario transferir la llamada a otra institución, el usuario será puesto en conocimiento sobre el procedimiento y puede escuchar una serie de clic mientras se realiza la transferencia.



Si el centro 9-1-1 está congestionado y no responde su llamada dentro de los 15 segundos aproximadamente, escuchará una grabación que le informa que los operadores están ocupados.



Permanezca en línea; no cuelgue

¿Qué debe hacer usted (el que llama)?



Guarde la calma y hable con claridad.



Esté preparado para responder dónde, qué, cuándo, quién y cómo.



Deje que el operador le formule las preguntas.



Permanezca en línea hasta que el operador le informe que puede colgar.

(Sistema de Emergencias 9-1-1, Costa Rica., 2013)

4.7 Evaluación del Plan de Emergencia.

El plan de emergencia debe ser evaluado y actualizado de forma periódica en el fin de probar su funcionalidad, alcances y limitaciones, con el fin de identificar las debilidades que contenga y poder tomar las medidas correctivas a tiempo.

El método ideal para esto es mediante la realización de ejercicios, los simulacros, son una herramienta adecuada que permite poner a prueba la aplicación y efectividad del Plan de Emergencia.

Por otra parte, permite que las personas estén bien entrenadas para actuar correctamente ante un desastre; una ventaja adicional de las actividades de simulacro, radica en el fomento de la cultura de prevención entre los miembros de la empresa.



Pasos para diseñar un Simulacro de Emergencia:

- 1) Imaginar alguna situación de emergencia probable en su localidad.
- 2) Fijar responsabilidades a cada uno de los miembros de la organización.
- 3) Emitir la voz de alarma.
- 4) Interrumpir inmediatamente las actividades y desconectar los aparatos eléctricos que estén funcionando.
- 5) Recorrer las rutas de evacuación establecidas.
- 6) Conducirse con orden, NO CORRER, NO GRITAR, NO EMPUJAR.
- 7) Llegar al Punto de Reunión convenido.
- 8) Revisar que nadie falte y que todos se encuentren bien.
- 9) Evaluar los resultados y ajustar tiempos y movimientos.

Después de realizar uno o varios simulacros, los participantes deberán discutir y analizar los puntos que considere incorrectos y corregirlos para quedar realmente convencidos de lo que se tiene que hacer; la participación de las jefaturas es muy importante.

Por último debe de constar evidencia de los simulacros realizados, en el Plan de Emergencia de la empresa, además de la implementación de las correcciones realizadas en el mismo.

Capítulo 5

Principios Básicos para la Intervención en Crisis, en casos de emergencia

5.1 Definición de Crisis.

5.2 Análisis de las Faces de las Crisis.

5.3 Técnicas Básicas de Intervención en Crisis.

5.4 Técnicas Básicas para el Dominio de Escena.

Principios Básicos para la Intervención en Crisis, en casos de emergencia

Desde el mismo momento en que se decide desarrollar una actividad turística de Aventura, se debe de pensar en los riesgos. Por ello, es necesario identificarlos a tiempo con el objeto de minimizar su impacto.

No se debe dejar que una eventual crisis des controle la operación turística, todo lo contrario, el personal a cargo debe tomar el control de la situación de forma oportuna, antes de que sea demasiado tarde.

5.1 Definición de Crisis

Una crisis se describe como un estado de confusión emocional y desorganización después del impacto de una emergencia.

En situaciones de crisis (individual o grupal) es difícil manejar el actuar de los seres humanos por sus características particulares (Factores Psicológicos, Sociales, historia y biológicos), lo importante es actuar con serenidad y profesionalismo para bajar el estado de confusión y poder tomar control de la situación.

5.2 Análisis de las Fases de las Crisis

➤ Fase 1

Evento Precipitante: Evento inusual que se detona en cualquier momento, provocando estrés en las personas involucradas cuando este se da.



➤ **Fase 2**

Respuesta Desorganizada: Situación en la que los afectados no logran enfrentar el evento de emergencia, actuando de manera improvisada, dando como resultado un ambiente desorganizado.

➤ **Fase 3**

Explosión: Fase en que los afectados pierden el control de pensamientos, sentimientos y comportamiento, exhibiendo comportamientos inapropiados o destructivos.



➤ **Fase 4**

Estabilización: En esta las personas afectadas, comienzan a simular lo ocurrido y buscan soluciones temporales al problema, la persona, en esta etapa es muy vulnerable y puede “explotar” por segunda vez si se ve amenazada nuevamente de alguna manera.

➤ **Fase 5**

Fase de Adaptación: Ocurre cuando la persona finalmente se tranquiliza y otra vez toma el control sobre sus acciones.

5.3 Técnicas Básicas de Intervención en Crisis

La intervención en crisis es un proceso, el cual, busca controlar a la o las personas durante un periodo de desequilibrio para tratar de aliviar el impacto inmediato de los eventos estresantes y ayudar a reactivar las actividades afectadas por la crisis.

La evaluación e intervención adecuadas son esenciales para garantizar la seguridad del paciente y de terceros, ayudarlo a afrontar eficazmente el problema, para esto se mencionan varios pasos básicos a seguir:

- 1) Establezca contacto con la o las personas afectadas, ofrézcales ayuda.
- 2) Retirar a las personas que contribuyen a la crisis.
- 3) Eliminar los posibles distractores que se encuentren en la escena, de ser posible movilice a la o las personas a otro ambiente que les proporcione mayor seguridad y tranquilidad.
- 4) Proteger a la víctima de curiosos o medios de comunicación.
- 5) Nunca abandone al paciente.
- 6) Hablarle sobre sus fortalezas y capacidades.
- 7) Preguntarle si sabe lo que está sucediendo, con la finalidad de evaluar necesidades y sentimientos.
- 8) Buscar e implementar soluciones incluyendo la participación de la víctima.
- 9) Si es necesario dejar que la persona tome sus propias decisiones.
- 10) Asistirlo(a) con cuidado, pero dejarlo(a) funcionar con independencia.

11) Terminar la intervención de apoyo en crisis, cuando la o las personas han tomado el control de sus acciones o ha llegado al lugar el apoyo solicitado.

5.4 Técnicas Básicas para el Dominio de Escena

Los Guías de Turismo que labora en una empresa dedicada a actividades turísticas de aventura, debe tener establecida la forma de manejar y dominar la escena, a fin de evitar problemas mayores o más víctimas.

Estas técnicas básicas se llegan a dominar únicamente con el desarrollo de prácticas y análisis de los incidentes que se han sufrido y así poco a poco se va adquiriendo confianza en el desarrollo de las habilidades de liderazgo que requieren a la hora de asumir el dominio de una escena de emergencia, se deben de seguir los siguientes pasos:

- ⇒ **Reconocimiento:** Realizar un reconocimiento de la totalidad del área de influencia, sus puntos vulnerables y personas afectadas.
- ⇒ **Evaluación:** Determinar los posibles efectos de la situación.
- ⇒ **Control:** Definir qué método a utilizar para reducir el impacto de la amenaza.
- ⇒ **Durante la emergencia:** El personal de brigadas debe estar en capacidad de guiar a la o las personas no afectadas a un área totalmente segura y alejada del área de emergencia (Plan de Evacuación), con el de facilitar las labores de rescate y Primeros Auxilios.
- ⇒ **Información:** Conocimiento adquirido, registrado y adquirido de las características y condiciones de la escena de emergencia.

⇒ **Seguridad:** Medidas a implementar para garantizar la protección de brigadistas, víctimas y activos, durante la emergencia. Estas acciones tienden a disminuir los efectos y evitar la propagación de la emergencia.

Durante una emergencia los Guías de Turismo debe de proyectar ante los clientes y sus compañeros:

- ✓ Estabilidad emocional.
- ✓ Seguridad en sí mismo.
- ✓ Autocontrol físico y mental
- ✓ Liderazgo y responsabilidad.
- ✓ Conocimiento.
- ✓ Actitud para la toma de decisiones y comunicación.
- ✓ Aptitud física y mental.
- ✓ Capacidad para trabajo en equipo.

El personal en todo momento, debe de demostrar estas características en el manejo de la escena, esto dará como resultado una sensación de seguridad y confianza en las víctimas de la emergencia, logrando el objetivo de controlar la escena de emergencia.

Capítulo 6

Desarrollo e Implementación de un Simulacro de Emergencia

- 6.1 Diseño y Ejecución de Simulacros.**
- 6.2 Evaluación de Resultados del Simulacro.**
- 6.3 Implementación de Resultados del Simulacro en el Plan de Emergencia.**

Desarrollo e Implementación de un Simulacro de Emergencia.

6.1 Diseño y Ejecución de Simulacros

Un simulacro es un ensayo o práctica sobre cómo se debe actuar en caso de emergencia provocada por un temblor, incendio, inundación, huracán, etc.; estos pueden ser “**De Previo Aviso**” o “**Sin Previo Aviso**” además realizar estas prácticas tiene muchas ventajas para la  organización y en especial en el turismo de aventura.



La primera de ellas es que se puede comprobar con anticipación, si las acciones de preparación, son suficientes y efectivas, dando esto la oportunidad de corregir el o los procedimientos establecidos, dando como resultado la efectividad del Plan ante una emergencia real cuando ocurra.



Simulacros de Evacuación

Por otra parte, permite a los colaboradores de la empresa, estar bien entrenados para actuar correctamente ante una situación de emergencia; además una ventaja adicional, radica en que se fomenta la cultura de la Prevención y comportamientos seguros entre los miembros de la organización.

➤ **Pasos para realizar un Simulacro de Emergencia.**

- a) Imaginar alguna situación de emergencia probable en su lugar de trabajo.
- b) Fijar responsabilidades a cada uno de los miembros de la organización, según el Plan de Emergencia.
- c) Emitir la voz de alarma “30 segundos”; Iniciar el conteo del tiempo de duración.
- d) Interrumpir inmediatamente las actividades que se estén realizando.
- e) Recorrer las rutas de evacuación correspondientes.
- f) Conducirse con orden, NO GRITAR, NO EMPUJAR.
- g) Llegar al punto de reunión convenido.
- h) Revisar que nadie falte y que todos se encuentren bien (Parar el conteo del tiempo de duración.
- i) Evaluar los resultados, analizar los problemas que se hayan presentado, ajustar tiempos y movimientos.

➤ **Personal de Apoyo en los Simulacros:**

- ⇒ **Contadores:** Toman los tiempos inmediatamente después de la alarma.
- ⇒ **Evaluadores:** Deben de conocer la hipótesis, evalúan las acciones ejecutadas, posteriormente indican las fallas y errores, para su posterior corrección.
- ⇒ **Observadores:** Únicamente prestan atención al desarrollo del simulacro, para emitir opiniones posteriores.

6.2 Evaluación de Resultados del Simulacro

Después de realizar uno o varios simulacros, los participantes deberán discutir y analizar los puntos que consideren incorrectos, por mejorar e implementar las mejoras en el Plan de Emergencia; solamente de esta manera los participantes quedarán convencidos de lo que se tiene que hacer y para esto la participación de las Jefaturas es sumamente importante.

Esta evaluación debe de verificar aspectos tales como el desempeño y efectividad de los diferentes procedimientos y sistemas utilizados durante el simulacro, como por ejemplo:

- Planes de Respuesta.
- Rutas de Evacuación.
- Sistemas de alarma.
- Eficiencia de los equipos utilizados.
- Acatamiento de las indicaciones por parte de los participantes en el simulacro.
- Tiempo de Respuesta y efectividad de las Brigadas.
- Fluidez en la Coordinación de las acciones.
- Aspectos que no funcionaron o que representan puntos débiles en el Plan de Emergencia.
- Tiempos de Evacuación.



6.3 Implementación de Resultados del Simulacro en el Plan de Emergencia

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación al simulacro de emergencia, estos deberán ser incluidos en el Plan de Emergencia original, con la finalidad de corregir, mejorar o confirmar los procedimientos en él escritos, calendarizando las acciones correctivas y controlando la ejecución de dichas acciones.

Además de realizar las coordinaciones necesarias para que se implementen los puntos referentes a mejora o modificación de la infraestructura, compra de equipos y necesidades de capacitación identificadas.

Cabe recalcar que todas estas actividades y acciones deberán quedar plasmadas en las actas de Comité de Emergencia, como evidencia del cumplimiento de las normas establecidas por la Legislación Nacional.

➤ **Recomendaciones Generales**

- ⇒ El Plan de Emergencia debe ser difundido a toda la población laboral, “Divulgación”.
- ⇒ El Plan debe de incluir las normas básicas de comportamiento durante una emergencia.
- ⇒ Al momento de la emergencia, todas y todos los miembros de las brigadas deben de tener identificación visible y conocida de antemano que facilite el cumplimiento de sus tareas.
- ⇒ Los simulacros deben de realizarse mínimo una vez al año. (Comisión Nacional de Emergencias, 1996)

Glosario

Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), 2004).

Alerta Temprana: Provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva.

Los sistemas de alerta temprana incluyen tres elementos, a saber: conocimiento y mapeo de amenazas; monitoreo y pronóstico de eventos inminentes; proceso y difusión de alertas comprensibles a las autoridades políticas y población; así como adopción de medidas apropiadas y oportunas en respuesta a tales alertas

Amenaza / peligro: Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Estos incluyen condiciones latentes que pueden derivar en futuras amenazas/peligros, los cuales pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas). Las amenazas pueden ser individuales, combinadas o secuenciales en su origen y efectos. Cada una de ellas se caracteriza por su localización, magnitud o intensidad, frecuencia y probabilidad.

Amenaza Biológica: Procesos de origen orgánico o transportados por vectores biológicos, incluidos la exposición a microorganismos patógenos,

toxinas y sustancias bioactivas, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, disfunciones sociales y económicas o degradación ambiental.

Ejemplos de amenazas biológicas: brotes de enfermedades epidémicas, enfermedades contagiosas de origen animal o vegetal, plagas de insectos e infestaciones masivas.

Amenaza Geológica: Procesos o fenómenos naturales terrestres, que puedan causar pérdida de vida o daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

La amenaza geológica incluye procesos terrestres internos (endógenos) o de origen tectónico, tales como terremotos, tsunamis, actividad de fallas geológicas, actividad y emisiones volcánicas; así como procesos externos (exógenos) tales como movimientos en masa: deslizamientos, caídas de rocas, avalanchas, colapsos superficiales, licuefacción, suelos expansivos, deslizamientos marinos y subsidencias. Las amenazas geológicas pueden ser de naturaleza simple, secuencial o combinada en su origen y efectos.

Amenazas hidrometeorológicas: Procesos o fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Ejemplos de amenazas hidrometeorológicas son: inundaciones, flujos de lodo y detritos, ciclones tropicales, frentes de tormentas, rayos/truenos, tormentas de nieve, granizo, lluvia y vientos y otras tormentas severas; permagel (suelo permanentemente congelado, avalanchas de nieve o hielo; sequía, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo.

Amenazas Naturales: Procesos o fenómenos naturales que tienen lugar en la biosfera que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Las amenazas naturales se pueden clasificar por origen en: geológicas, hidrometeorológicas o biológicas. Fenómenos amenazantes pueden variar en magnitud o intensidad, frecuencia, duración, área de extensión, velocidad de desarrollo, dispersión espacial y espaciamiento temporal.

Amenazas tecnológicas: Amenaza originada por accidentes tecnológicos o industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructura o de ciertas actividades humanas, que pueden causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Ejemplos: contaminación industrial, actividades nucleares y radioactividad, desechos tóxicos, rotura de presas; accidentes de transporte, industriales o tecnológicos (explosiones, fuegos, derrames).

Análisis de amenazas / peligros: Estudios de identificación, mapeo, evaluación y monitoreo de una(s) amenaza(s) para determinar su potencialidad, origen, características y comportamiento.

Asistencia / respuesta: Provisión de ayuda o intervención durante o inmediatamente después de un desastre, tendente a preservar de la vida y cubrir las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada. Cubre un ámbito temporal inmediato, a corto plazo, o prolongado.

Cambio climático: Alteración del clima en un lugar o región si durante un período extenso de tiempo (décadas o mayor) se produce un cambio

estadístico significativo en las mediciones promedio o variabilidad del clima en ese lugar o región.

Los cambios en el clima pueden ser debido a procesos naturales o antropogénicos persistentes que influyen la atmósfera o la utilización del suelo. Nótese que la definición de cambio climático usada por la Convención sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas es más restringida puesto que incluye solamente aquellos cambios atribuibles directa o indirectamente a la actividad humana (IPCC, 2001).

Capacidad: Combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que puedan reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre.

El concepto de capacidad puede incluir medios físicos, institucionales, sociales o económicos así como cualidades personales o colectivas tales como liderazgo y gestión. La capacidad puede también ser descrita como aptitud.

Capacidad de enfrentar: Medios por los cuales la población u organizaciones utilizan habilidades y recursos disponibles para enfrentar consecuencias adversas que puedan conducir a un desastre.

En general, esto implica la gestión de recursos, tanto en períodos normales como durante tiempos de crisis o condiciones adversas. El fortalecimiento de las capacidades de enfrentar a menudo comprende una mejor resiliencia para hacer frente a los efectos de amenazas naturales y antropogénicas.

Códigos de Construcción: Ordenanzas y regulaciones que rigen el diseño, construcción, materiales, alteración y ocupación de cualquier estructura para la seguridad y el bienestar de la población. Los códigos de construcción incluyen estándares técnicos y funcionales.

Concientización pública: Información a la población en general, tendente a incrementar los niveles de conciencia de la población respecto a riesgos potenciales y sobre acciones a tomar para reducir su exposición a las amenazas. Esto es particularmente importante para funcionarios públicos en el desarrollo de sus responsabilidades con el propósito de salvar vidas y propiedades en caso de desastre.

Las actividades de concientización pública promueven cambios de comportamiento que conducen a una cultura de reducción del riesgo. Esto implica información pública, difusión, educación, emisiones radiales y televisivas y el uso de medios impresos, así como el establecimiento de centros, redes de información y acciones comunitarias participativas.

Datum: En geodesia un Datum es un conjunto de puntos de referencia en la superficie terrestre con base a los cuales las medidas de la posición son tomadas y un modelo asociado de la forma de la tierra (elipsoide de referencia) para definir el sistema de coordenadas geográfico.

Degradación ambiental: La disminución de la capacidad del ambiente para responder a las necesidades y objetivos sociales y ecológicos.

Los efectos potenciales son variados y pueden contribuir al incremento de la vulnerabilidad, frecuencia e intensidad de las amenazas naturales. Algunos ejemplos: degradación del suelo, deforestación, desertificación, incendios forestales, pérdida de la biodiversidad, contaminación atmosférica, terrestre y acuática, cambio climático, aumento del nivel del mar, pérdida de la capa de ozono.

Desarrollo de capacidad: Esfuerzos dirigidos al desarrollo de habilidades humanas o infraestructuras sociales, dentro de una comunidad u organización, necesarios para reducir el nivel del riesgo.

En términos generales, el desarrollo de capacidad también incluye el acrecentamiento de recursos institucionales, financieros y políticos entre otros; tales como la tecnología para diversos niveles y sectores de la sociedad.

Desarrollo sostenible: Desarrollo que cubre las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de cubrir sus propias necesidades. Incluye dos conceptos fundamentales: “necesidades”, en particular aquellas inherentes a los pobres, a quienes se debe dar prioridad; y la idea de “limitaciones” de la capacidad del ambiente para resolver necesidades presentes y futuras, impuestas por el estado de la tecnología y la organización social. (Comisión Brundtland, 1987).

El desarrollo sostenible se basa en el desarrollo sociocultural, la estabilidad y decoro político, el crecimiento económico y la protección del ecosistema, todo ello relacionado con la reducción del riesgo de desastres.

Desastre: Interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas y/o importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales; que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos.

Un desastre es función del proceso de riesgo. Resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo.

Ecosistema: Conjunto complejo de relaciones entre organismos vivos que funcionan como una unidad e interactúan con su ambiente físico.

Los límites de lo que se podría denominar un ecosistema son algo arbitrarios, dependiendo del enfoque o del estudio. Así, el alcance de un ecosistema

puede extenderse desde escalas espaciales muy pequeñas hasta, en última instancia, la Tierra entera (IPCC, 2001).

El Niño-Oscilación del Sur (ENOS): Interacción compleja del océano pacífico tropical y la atmósfera global que resulta en episodios de ciclicidad variable de cambio en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo; frecuentemente con impactos significativos, tales como alteración en el hábitat marino, en las precipitaciones, inundaciones, sequías, y cambios en patrones de tormenta.

El Niño, como parte de ENOS, se refiere a temperaturas oceánicas bien por encima de la media a lo largo de las costas de Ecuador, Perú y norte de Chile, así como a lo largo del océano Pacífico en su zona ecuatorial este; mientras que la Oscilación Sur se refiere a los patrones mundiales asociados de cambios en las precipitaciones y presión atmosférica. La Niña se refiere a patrones o condiciones aproximadamente inversas a El Niño. Estos fenómenos pueden durar varias temporadas.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Estudios llevados a cabo para evaluar el efecto sobre un ambiente específico debido a la introducción de un nuevo factor, que puede alterar el equilibrio ecológico existente.

EIA es una herramienta que permite formular políticas o regulaciones que sirvan para proporcionar evidencia y análisis de los impactos ambientales de actividades, desde su concepción hasta la toma de decisiones. Se utiliza extensivamente en programas nacionales y en proyectos internacionales de asistencia para el desarrollo. Un EIA debe incluir una evaluación detallada de riesgos y proporcionar soluciones alternativas.

Evaluación del riesgo / análisis: Metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de amenazas potenciales y evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad que pudieran

representar una amenaza potencial o daño a la población, propiedades, medios de subsistencia y al ambiente del cual dependen.

El proceso de evaluación de riesgos se basa en una revisión tanto de las características técnicas de amenazas, a saber: su ubicación, magnitud o intensidad, frecuencia y probabilidad; así como en el análisis de las dimensiones físicas, sociales, económicas y ambientales de la vulnerabilidad y exposición; con especial consideración a la capacidad de enfrentar los diferentes escenarios del riesgo.

Geodesia: El término Geodesia, del griego γη ("tierra") y δαιζω ("dividir") fue usado inicialmente por Aristóteles (384-322 a. C.) y puede significar, tanto "divisiones geográficas de la tierra", como también el acto de "dividir la tierra", por ejemplo, entre propietarios.

La Geodesia es, al mismo tiempo, una rama de las Geociencias y una Ingeniería. Trata del levantamiento y de la representación de la forma y de la superficie de la Tierra, global y parcial, con sus formas naturales y artificiales.

Gases Invernadero: Un gas, tal como vapor de agua, bióxido de carbono, metano, clorofluorocarbonos (CFCs) e hidroclorofluorocarbonos (HCFCs), que absorbe y re-emite la radiación infrarroja, calentando la superficie terrestre y contribuyendo al cambio climático (UNEP, 1998).

Gestión de Emergencias: Organización y gestión de recursos y responsabilidades para el manejo de todos los aspectos de las emergencias, en particular preparación, respuesta y rehabilitación.

La gestión de emergencias incluye planes, estructuras y acuerdos que permitan comprometer los esfuerzos del gobierno de entidades voluntarias y privadas de una manera coordinada y comprensiva para responder a todas

las necesidades asociadas con una emergencia. El concepto gestión de emergencias es también conocido como “gestión de desastres”.

Gestión del riesgo de desastres: Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

Incendios forestales: Cualquier fuego producido en áreas vegetales independientemente de sus fuentes de ignición, daños o beneficios.

Información Pública Información, hechos y conocimientos adquiridos o aprendidos como resultado de investigación o estudio, disponible para ser difundida al público.

La Niña: (véase El Niño-Oscilación Sur).

Lambert (Proyección Conforme): En esencia, la proyección superpone un cono sobre la esfera de la Tierra, con dos paralelos de referencia secantes al globo e intersecándolo. Esto minimiza la distorsión proveniente proyectar una superficie tridimensional a una bidimensional. La distorsión es nula a lo largo de los paralelos de referencia, y se incrementa fuera de los paralelos elegidos. Como el nombre lo indica, esta proyección es conforme.

Medidas de control: Todas aquellas medidas tomadas para contrarrestar y/o reducir el riesgo de desastres.

Frecuentemente comprenden medidas de ingeniería (estructurales) pero pueden también incluir medidas no estructurales y herramientas diseñadas y empleadas para evitar o limitar el impacto adverso de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

Medidas estructurales y no-estructurales: Medidas de ingeniería y de construcción tales como protección de estructuras e infraestructuras para reducir o evitar el posible impacto de amenazas.

Las medidas no estructurales se refieren a políticas, concientización, desarrollo del conocimiento, compromiso público, y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información, que puedan reducir el riesgo y consecuente impacto.

Mitigación: Medidas estructurales y no-estructurales emprendidas para limitar el impacto adverso de las amenazas naturales y tecnológicas y de la degradación ambiental.

Ocotepeque: Cabecera departamental del departamento de Ocotepeque, en la república de Honduras, siendo la ciudad más tipografiada del país, ya que se toma como Datum horizontal de la Proyección Lambert para Costa Rica desde 1934.

Planificación territorial: Rama de la planificación física y socio-económica que determina los medios y evalúa el potencial o limitaciones de varias opciones de uso del suelo, con los correspondientes efectos en diferentes segmentos de la población o comunidad cuyos intereses han sido considerados en la toma de decisiones.

La planificación territorial incluye estudios, mapeo, análisis de información ambiental y sobre amenazas, así como formulación de decisiones

alternativas sobre uso del suelo y diseño de un plan de gran alcance a diferentes escalas geográficas y administrativas.

La planificación territorial puede ayudar a mitigar desastres y reducir riesgos, desmotivando los asentamientos humanos de alta densidad y la construcción de instalaciones estratégicas en áreas propensas a amenazas; así como al favorecer el control de la densidad poblacional y su expansión, el adecuado trazado de rutas de transporte, conducción energética, agua, alcantarillado y otros servicios vitales.

Preparación: Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades del área amenazada.

Prevención: Actividades tendentes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas.

Dependiendo de la viabilidad social y técnica y de consideraciones de costo/beneficio, la inversión en medidas preventivas se justifica en áreas afectadas frecuentemente por desastres. En este contexto, la concientización y educación pública relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, contribuyen a cambiar la actitud y los comportamientos sociales, así como a promover una “cultura de prevención”.

Pronóstico: Declaración definida o estimación estadística de la ocurrencia de un acontecimiento futuro (UNESCO, WMO). Este término tiene significados diferentes según la disciplina.

Recuperación: Decisiones y acciones tomadas luego de un desastre con el objeto de restaurar las condiciones de vida de la comunidad afectada,

mientras se promueven y facilitan a su vez los cambios necesarios para la reducción de desastres.

La recuperación (rehabilitación y reconstrucción) es una oportunidad para desarrollar y aplicar medidas para reducir el riesgo de desastres.

Reducción del riesgo de desastres: Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible.

Reforzamiento Refuerzo de estructuras para hacerlas más resistentes a las fuerzas de amenazas naturales.

El reforzamiento implica la consideración de cambios en la masa, rigidez, humedad, trayectoria de carga y ductilidad de materiales y puede implicar cambios radicales tales como la introducción de reguladores de absorción energética y sistemas de aislamiento adecuados.

Ejemplos de reforzamiento son la consideración de carga del viento para consolidar y minimizar su fuerza, o en áreas propensas a terremotos, el refuerzo de estructuras.

Resiliencia / resiliente: Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuestas a amenazas a adaptarse, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgo de desastres.

Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de

actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

Riesgo Aceptable: Nivel de pérdidas, que una sociedad o comunidad considera aceptable, dadas sus existentes condiciones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales.

Sistemas de Información Geográficos (SIG): Análisis que combinan base de datos relacionales con interpretación espacial y resultados generalmente en forma de mapas. Una definición más elaborada es la de programas de computador para capturar, almacenar, comprobar, integrar, analizar y suministrar datos terrestres georeferenciados.

Los sistemas de información geográficos se están utilizando con mayor frecuencia en el mapeo y análisis de amenazas y vulnerabilidad, así como para la aplicación de medidas encaminadas a la gestión del riesgo de desastres.

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas.

Para factores positivos que aumentan la habilidad de las personas o comunidad para hacer frente con eficacia a las amenazas, véase la definición de capacidad.

WGS84: Es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra (sin necesitar otro de referencia) por medio de tres unidades dadas. WGS84 son las siglas en inglés de World Geodetic System 84 (que significa Sistema Geodésico Mundial 1984).

Se trata de un estándar en geodesia, cartografía, y navegación, que data de 1984. Tuvo varias revisiones (la última en 2004), y se considera válido hasta una próxima reunión (aún no definida en la página web oficial de la Agencia de Inteligencia Geoespacial). Se estima un error de cálculo menor a 2 cm. por lo que es en la que se basa el Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Bibliografía

- Campos, J. G. (1999). *Lectura de Mapas*. San José, Costa Rica: Núcleo de Turismo, Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC). (31 de Marzo de 2004). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 16 de junio de 2013, de <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>
- Comisión Nacional de Emergencias. (1996). *Emergencias y Evacuación en Centros de Trabajo*. (D. d. Información, Ed.) San José, Costa Rica.
- Fallas, J. (2003). *Conceptos Básicos de Cartografía*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2012, de Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica: www.una.ac.cr/ambi/telesig/index.htm
- Grupo BIBLOS Consultores S.A. (23 de Diciembre de 2008). *Glosario Básico de Términos sobre Riesgo y Salud Ocupacional*. Recuperado el 17 de Junio de 2013
- Organización Mundial del Turismo. (1999). *Organización Mundial del Turismo*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2012, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/arroyo_a_l/capitulo2.pdf
- Sistema de Emergencias 9-1-1, Costa Rica. (29 de 04 de 2013). *Emergencias 9-1-1, Costa Rica*. Recuperado el 29 de 08 de 2013, de <http://www.911.go.cr>