



Firme y feliz por la unión



MUNICIPALIDAD
DE SAN BORJA

**COMITÉ DISTRITAL DE
DEFENSA CIVIL
SAN BORJA**

SAN BORJA
MI ORGULLO!

2018

“PROGRAMA DE CAPACITACION DIRIGIDO A ORGANIZAR Y CAPACITAR BRIGADAS OPERATIVAS EN DEFENSA CIVIL”

DOCTRINA

NACION

Agrupación de personas que tienen un mismo origen, historia, costumbres, tradiciones, lengua etc.; que viven y se desarrollan en un territorio determinado. Tienen la voluntad de vivir en comunidad y lograr la realización de sus objetivos.



ESTADO

Es la nación legal y políticamente organizada.

PATRIMONIO

Es el valor de lo que tiene una persona natural o jurídica.

PATRIMONIO NACIONAL (Natural, cultural e histórico)

Es el valor de lo que pertenece a la nación en su conjunto

DEFENSA CIVIL

Conjunto de medidas y/o acciones permanentes; destinadas a prevenir, reducir, atender y reparar los daños a las personas, bienes y ambiente que pudieran causar o causen los desastres o calamidades cualquiera fuere su origen.



MACHU

PICCHU,

MARAVILLA

ARQUITECTONICA

UNIVERSAL

SISTEMA NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (SINADECI)

CREADO MEDIANTE DECRETO LEY 19338 DEL 28 DE MARZO DE 1972

Es el conjunto interrelacionado de organismos del sector público y no público; así como normas, recursos y doctrinas, orientados a la protección de la población en caso de desastres de cualquier índole u origen, mediante la prevención de daños, prestando la ayuda necesaria hasta alcanzar las condiciones básicas de rehabilitación, que permitan el desarrollo continuo de las actividades de la zona.



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI)

Organismo central, rector y conductor del Sistema Nacional de Defensa Civil, encargado de la organización de la población; así como la coordinación, planeamiento y control de las actividades de defensa civil. El INDECI cuenta en la actualidad con cinco Direcciones Regionales (Órganos desconcentrados del SINADECI).

REGIONES

PRIMERA DIRECCION REGIONAL

Piura, Tumbes, Lambayeque, La libertad y Cajamarca, Amazonas.

SEGUNDA DIRECCION REGIONAL

Lima, Ancash, Ica, Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Junín, Huánuco y la Provincia Constitucional del Callao.

TERCERA DIRECCION REGIONAL

Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno.

CUARTA DIRECCION REGIONAL

Cuzco, Apurímac y Madre de Dios.

QUINTA DIRECCION REGIONAL

Loreto, Ucayali y San Martín.



MAPA REGIONAL DE DEFENSA CIVIL

FENOMENOLOGIA DEL TERRITORIO PERUANO

El Perú se encuentra situado en el extremo central occidental de América del Sur, en el llamado Cinturón de Fuego del Pacífico; área de interacción de placas tectónicas, generadoras éstas del 85% de la actividad sísmica y volcánica en nuestro planeta.

La placa submarina Nazca, en su proceso de subducción bajo la placa Sudamericana, es la responsable del gran levantamiento y plegamiento geológico en Sudamérica, dando origen a la Cordillera de Los Andes y; por su comportamiento angular diferencial a lo largo del área de contacto, genera Volcanismo, fallas Geológicas y una constante y altísima Sismicidad.

La extensión de la placa Nazca (en su área de contacto) es de aproximadamente 4,000 Km., y avanza de Oeste a Este a una velocidad media de 12cm. por año. La placa Sudamericana, en movimiento inverso, se desplaza a una velocidad promedio de 8cm. por año.

Esta configuración y la presencia de la Corriente Marina Peruana, permiten al Perú concentrar en su territorio casi todas las altitudes y climas que se presentan en nuestro planeta.



MAPA DE PLACAS, ENTRE ELLAS NAZCA (CELESTE)

GLOSARIO DE TERMINOS

En nuestro país existen diferentes opiniones acerca de las definiciones de algunos términos básicos empleados en la Gestión del Riesgo de Desastres, siendo necesario diseñar y elaborar un glosario de términos que permita a todas las instituciones que componen el Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI) utilizar un mismo lenguaje .

Por esta razón, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), como ente rector, central, conductor y coordinador del Sistema Nacional de Defensa Civil, ha recogido las experiencias de sus especialistas, instituciones y órganos ejecutores como el Comité Distrital de Defensa Civil de San Borja, elaborando el presente Glosario de Términos, con la finalidad de estandarizar nuestra terminología con la empleada globalmente.

GESTION DE DESASTRES

Conjunto de conocimientos, medidas, acciones y procedimientos, que; mediante el uso racional de recursos humanos, materiales y financieros, se orientan hacia el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades que permitan evitar o reducir los efectos adversos que producen las emergencias o desastres, a través de la prevención, la atención y la rehabilitación.

Afectado.- Persona, animal, territorio o infraestructura que sufre perturbación en su ambiente medio por efecto del impacto de un fenómeno de origen natural o inducido; sufriendo daños leves a su integridad física y/o pérdida parcial de sus bienes patrimoniales y/o sus servicios básicos.

Atención de Emergencia. - Acción de asistir a las personas que se encuentran en una situación de peligro inminente (amenaza) o que hayan sobrevivido a los efectos devastadores de un fenómeno de origen natural o inducido. Comprende la evaluación de riesgos y daños; así como, el análisis de necesidades, movilización, ejecución de obras, labores de búsqueda y rescate; además de asistencia en techo, abrigo, alimentos y la rehabilitación de las líneas vitales.

Auxilio.- Atención inmediata de necesidades básicas orientadas a salvar vidas y el patrimonio, (durante el impacto) y/o después de ocurrido un desastre.

Ayuda humanitaria.- Concepto amplio que supera el de socorro y el de ayuda de emergencia, que incluye no solo la asistencia a la población en términos de provisión de bienes y servicios para su subsistencia, sino también la protección de las víctimas y sus derechos humanos fundamentales.

Damnificado.- Persona afectada por la ocurrencia de un desastre de origen natural o inducido que podría haber sufrido o no daños a su integridad física y la pérdida total de sus bienes patrimoniales y/o sus servicios básicos.

Desastre.- Interrupción grave en el funcionamiento de una sociedad, causado por un fenómeno adverso de origen natural o inducido, ocasionando pérdida de vidas humanas y considerables daños materiales y/o ambientales; rebasando la capacidad de respuesta local y/o nacional.

Educación.- Conjunto de acciones orientadas a instruir a la sociedad, en todos sus niveles, sobre la realidad fenomenológica del territorio nacional referida a las graves consecuencias que generan las emergencias y desastres, propendiendo a forjar una cultura de prevención.

Elementos en riesgo.- La población, el ambiente, construcciones, actividades económicas y sociales; servicios vitales, infraestructura, etc., con ciertos valores de exposición a uno o varios peligros o amenazas y distintos grados de vulnerabilidad.

Emergencia.- Estado de daños ocasionado por el impacto de un fenómeno de génesis natural o inducido que afecta la vida, el patrimonio y ambiente, alterando el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada, rehabilitándose en corto tiempo con recursos locales y/o nacionales.

Evaluación de daños.- Identificación y registro (cuantitativo y cualitativo) de la extensión, gravedad y localización de los efectos adversos causados por un fenómeno de origen natural o inducido.

Evaluación del Riesgo. - Estimación de posibles pérdidas, considerando la magnitud del peligro o amenaza y el grado de vulnerabilidad. Se expresa en términos de probabilidad.

Fases de la Gestión de Riesgos.- Las acciones y tareas realizadas para la administración o manejo de desastres son permanentes en el tiempo y en el espacio, conformando un ciclo comprendido en (2) fases:

El Antes (Prevención), que medidas específicas (sensibilización, organización, educación, capacitación, ingeniería, legislación), y acciones diseñadas para evitar o reducir el impacto del desastre.

El Después (Atención) constituida por el conjunto de actividades y medidas utilizadas durante y post impacto inmediato para minimizar sus efectos, comprende también la rehabilitación y reconstrucción.

Fenómeno Natural.- Todo lo que ocurre en la naturaleza y que puede ser percibido por nuestros sentidos y/o instrumentalmente y ser objeto de conocimiento; puede representar y/o generar un peligro o amenaza natural y por lo tanto una emergencia o desastre.

Fenómeno Inducido.- Todo fenómeno producido por la actividad del hombre que puede provocar una situación de emergencia, como: la contaminación ambiental, derrame de sustancias químicas, incendios, explosiones, guerras etc.

Líneas vitales.- Todos aquellos servicios esenciales con que cuenta una población para asegurar su normal desenvolvimiento, tales como: agua y alcantarillado, telecomunicaciones, energía eléctrica y transporte.

Mitigación.- Reducción de los efectos de un desastre, mediante la adopción de medidas de prevención específicas, disminuyendo principalmente la vulnerabilidad.

Monitoreo.- Proceso de observación seguimiento y registro del desarrollo de un fenómeno, ya sea visual o instrumentalmente.

Obras de prevención.- Todas aquellas obras de ingeniería que cada sector realiza en el ámbito de su competencia ante un peligro natural recurrente. Su ejecución se realiza en períodos de normalidad y con financiamiento de sus respectivos presupuestos.

Obras de emergencia.- Obras de ingeniería que realizan en conjunto los componentes del Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI), en casos de peligro y/o amenaza, siendo urgente su ejecución en salvaguarda de la población y/o infraestructura. El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) dispone para este efecto de un crédito extraordinario permanente y revolvente.

Peligro o Amenaza.- Fenómeno potencialmente dañino que puede afectar a un área poblada, infraestructura física y/o ambiente, con una magnitud dada, en una zona o localidad conocida; pudiendo ser de origen natural o inducido. (Es el factor externo del riesgo).

Prevención.- Conjunto de medidas diseñadas para eliminar o mitigar los efectos adversos generados por desastres. Comprende entre otras, la preparación, la educación, así como la prevención específica, diseñadas para proporcionar protección y seguridad a la población, su patrimonio y ambiente.

Prevención específica.- Conjunto de medidas de ingeniería y legislación (ingeniería sismorresistente y/o sismocompatible, legislación sobre el uso de tierras, aguas y otros recursos etc.) orientadas a eliminar o mitigar las consecuencias del impacto de un fenómeno adverso de génesis natural o inducido.

Preparación.- Sensibilización, capacitación integral y organización de autoridades y población, para una respuesta adecuada y efectiva ante una emergencia o desastre.

Rehabilitación.- Acciones que se realizan inmediatamente después de ocurrido un desastre, con el objeto de restablecer principalmente las líneas vitales. Es parte de la atención.

Reconstrucción.- Recuperar el estado anterior al desastre, (luego de la rehabilitación), tomando en cuenta las nuevas medidas preventivas. Esta etapa es ejecutada mediante los Sectores en coordinación con el INDECI.

Riesgo.- Estimación matemática de pérdida de vidas, daños a los bienes materiales, economía y ambiente, en un período específico y un área conocida. Se estima en función del peligro (Factor Externo) y la vulnerabilidad (Factor Interno). Se expresa en términos de probabilidad.

Socorro.- Atención de las necesidades básicas e inmediatas a los sobrevivientes de un desastre, incluyen alimentos, techo, abrigo, cuidados médicos y psicológicos, seguridad etc. El socorro es parte de la respuesta.

Vulnerabilidad.- Grado de resistencia física, social y/o ambiental de un elemento o conjunto de elementos que podrían ser afectados por un peligro de origen natural o inducido. Se expresa en términos de probabilidad.

SISMOLOGÍA – VOLCANOLOGÍA

Actividad volcánica.- Expulsión (por presión) de material rocoso concentrado en estado de fusión, desde la zona magmática en el interior del planeta, hacia la superficie. Si el material está constituido solo por gases y ceniza se dice que la actividad es fumarólica; y, actividad eruptiva, cuando el material expulsado va acompañado de sólidos derretidos y fragmentos rocosos (material piroclástico). Hay otros tipos de actividad volcánica en función del mecanismo de expulsión del material (plineana, vesubiana, estromboliana), y por la forma del mismo (bloques, bombas, cenizas lapilli, etc.) y, por su composición mineralógica, (ácida, intermedia y básica).

Corteza terrestre.- Envoltura sólida y externa del globo terrestre. Es la parte de la Tierra sobre la cual se realizan los mayores procesos biológicos y geodinámicos. En los continentes el espesor de la corteza varía entre 25 y 30 kilómetros. En el caso de los Andes, alcanza hasta 70 kilómetros. En el fondo marino, varía entre 5 y 15 kilómetros.

Epicentro.- Es la proyección del foco sísmico o hipocentro hacia la superficie terrestre, se expresa generalmente en coordenadas geográficas o alguna otra referencia. Es el punto en la superficie terrestre donde se expresa la mayor cantidad de energía proveniente del foco o hipocentro.

Fosa marina. - Es el ángulo que se forma desde el punto de contacto en la superficie del fondo oceánico cuando colisionan dos placas tectónicas.

Geodinámico.- Proceso que ocasiona modificaciones en la superficie terrestre por acción de los esfuerzos tectónicos internos (geodinámica interna), o esfuerzos externos (geodinámica externa).

Hipocentro.- Lugar donde se originan las ondas vibratorias (compresivas) por efecto de la fractura de la corteza terrestre. Es sinónimo de foco sísmico.

Intensidad. - Es la medida cualitativa de la fuerza de un sismo. Esta se mide por los efectos del movimiento telúrico sobre los objetos, la estructura de las construcciones, la sensibilidad de las personas, etc. En sismología se emplea la escala Modificada Mercalli (de I a XII). La intensidad en un lugar depende, entre otros, de su distancia al epicentro, las condiciones del suelo (de velocidad o lentitud en la propagación de las ondas sísmicas), la calidad de las edificaciones y el tiempo de exposición.

Licuación.- Transformación de un suelo granulado (principalmente arena) en estado licuado, causado generalmente por la vibración que produce un sismo.

Magma.- Material rocoso en estado de fusión localizado en el interior de la tierra (en la región del manto superior) sometido a altas temperaturas, grandes presiones y corrientes convectivas (movimiento de ascenso o descenso de un fluido debido a las diferencias de temperatura o presión con su entorno).

Magnitud.- Medida de la fuerza de un movimiento telúrico, expresada en términos de la cantidad de energía liberada en el foco sísmico o hipocentro. En sismología se emplean varias escalas, y cada una de ellas se define en base a diferentes criterios (se requiere adoptar un solo criterio). La escala empleada más común es la escala de Richter que va de 0 a 9.5 (la más alta magnitud registrada por un sismógrafo en La Serena, Chile). La medida se determina tomando el logaritmo común (base 10) del movimiento más largo del suelo observado durante la llegada de la onda sísmica superficial (S), y al cual se aplica una corrección estándar respecto a la distancia del epicentro.

Manto.- Es la región del interior de la tierra después de la corteza. Tiene aproximadamente un espesor de tres mil kilómetros. Está constituida de roca caliente (material sólido viscoso), que asciende para desplazar a otras rocas menos calientes, las que a su vez se hunden y calientan para ascender nuevamente en estado de ebullición muy lenta. Este proceso se produce en millones de años, liberando cerca del 80% del calor que irradia la Tierra.

Manto superior. - Con un espesor aproximado de 700 kilómetros. Es la zona donde se ubican los focos sísmicos por efecto de la tectónica de placas.

Placas tectónicas.- Fragmentos del globo terrestre formados por la corteza y el manto superior (con un espesor aproximado de 100 Km.) que se mueven separándose o colisionando entre sí; inducidos por la alta diferencia de temperaturas entre las zonas profundas del manto y las capas cercanas a la superficie.

Predicción.- Anunciar con anticipación la ocurrencia de un fenómeno natural, indicando el lugar, tiempo e intensidad del mismo. Es determinante.

Pronóstico.- Anunciar con anticipación la probable ocurrencia de un fenómeno natural.

Réplicas.- Registro de movimientos telúricos posteriores a un sismo importante. Son de una magnitud más ligera y moderada.

Sismo.- Liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la Tierra, entre su corteza y manto superior, que se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos interno y externo del planeta.

Sismicidad.- Distribución de sismos de una magnitud y profundidad conocidas, en espacio y tiempos definidos. Es un término general que se emplea para expresar el número de sismos en una unidad de tiempo, o para expresar la actividad sísmica relativa de una zona y/o una región en un período de tiempo dado.

Subducción.- Cuando dos placas tectónicas colisionan, generalmente una de ellas se desliza bajo la otra, convirtiéndose eventualmente en parte del manto de la Tierra. La porción que se sumerge se diluye, liberando lava que erupciona a través de la placa que se desliza encima (caso de los volcanes). En la zona de contacto de las dos placas se crea y acumulan tensiones que generan los sismos a diferentes profundidades; desde superficiales, hasta los más profundos a unos 700 kilómetros en el manto superior.

Tectónica.- Ciencia relativamente nueva. Rama de la geofísica que estudia los movimientos de las placas tectónicas por acción de esfuerzos endógenos.

Temblor.- Movimiento sísmico con intensidad entre los grados III, IV y V, de la escala Modificada de Mercalli.

Terremoto.- Convulsión de la superficie terrestre ocasionado por actividad tectónica, volcánica o por fallas geológicas activas. La intensidad es generalmente mayor de VII grados en de la escala de Mercalli Modificada.

Tsunami o Maremoto.- Onda marina producida por el desplazamiento vertical del fondo marino como resultado de un terremoto superficial, actividad volcánica o deslizamiento de grandes volúmenes de material de la corteza en las pendientes de las fosas marinas.

Volcán.- Estructura rocosa (generalmente de forma cónica) que se forma por las efusiones del magma sobre la superficie terrestre.

Zócalo continental.- Zona del fondo marino definida por la línea de costa y la fosa marina.

Zonificación.- División y clasificación en área de la superficie terrestre de acuerdo a sus vulnerabilidades y/o grados de un peligro natural o potencial.

GEOLOGÍA

Acantilado.- Escarpa muy acentuada de un terreno cualquiera. Pendiente escarpada de una costa que retrocede bajo los ataques del rompiente marino produciendo erosión.

Alud.- Desprendimiento violento en un frente glaciar, pendiente abajo, de una gran masa de nieve o hielo, acompañado en algunos casos de fragmentos rocosos de diversos tamaños y materiales geológicos finos.

Aluvión.- Desplazamiento violento de una gran masa de agua, con mezcla de sedimentos de variada granulometría y bloques de roca de grandes dimensiones, que se desplaza a gran velocidad pendiente abajo, debido a la ruptura de diques naturales y/o artificiales o desembalse súbito de lagunas o por represamiento de un río.

Arenamiento.- Traslado e invasiones de masas de arena sobre la superficie terrestre y ribera litoral, por la acción de los vientos y/o corrientes marinas.

Avalancha.- Sinónimo de alud. Término de origen francés.

Avenida.- Riada. Crecida impetuosa de un río.

Cárcava. - Zanja excavada en sedimentos no consolidados en las laderas de cerros o colinas, por la acción erosiva de las lluvias que discurren por su superficie.

Derrumbe.- Caída repentina de una porción de suelo, roca o material no consolidado, por la pérdida de resistencia al esfuerzo cortante de la fuerza de gravedad, sin presentar un plano de deslizamiento. El derrumbe suele estar condicionado a la presencia de discontinuidades o grietas en el suelo con ausencia de filtraciones acuíferas no freáticas. Generalmente ocurren en taludes de fuerte pendiente.

Deslizamiento.- Ruptura y desplazamiento hacia afuera de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de estos, en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar, necesariamente, un plano de deslizamiento o falla, a lo largo de la cual se produce el movimiento que puede ser lento o violento y por la presencia de filtraciones acuíferas no freáticas.

Desprendimiento de rocas.- Caída violenta de fragmentos rocosos individuales de diversos tamaños, en forma de caída libre; saltos, rebote y rodamientos por pérdida de la cohesión y resistencia a la fuerza de la gravedad. Ocurren en pendientes empinadas, de afloramientos rocosos muy fracturados y/o meteorizados; así como, en taludes de suelos que contengan fragmentos rocosos o bloques sueltos.

Desglaciación.- Desaparición lenta del hielo de los depósitos glaciares, principalmente en sus partes bajas, debido a su menor espesor, ocasionado por el aumento de la temperatura ambiental. Se investiga este aumento con la hipótesis del efecto invernadero.

Erosión.- Término bastante amplio por involucrar varios fenómenos. Desgastes o destrucción producido por algún agente como el agua de lluvia, mar o río; escurrimiento superficial, vientos, etc.

Erosión fluvial.- Desgaste que producen las fuerzas hidráulicas de un río en sus márgenes y fondo de su cauce con variados efectos colaterales.

Erosión marina.- Acción de desgaste que produce el oleaje sobre el borde litoral, siendo la formación de acantilados su efecto más característico y espectacular.

Falla.- Una fractura o zona de fracturas en dos o más bloques de la corteza terrestre, a lo largo de las cuales se han observado desplazamientos colaterales o verticales en igual o contraria dirección. Los procesos tectónicos originan las fallas, como las estructurales definitivas (falla inactiva) y con continuidad de desplazamiento (falla activa).

Falla activa.- A lo largo de la cual ha ocurrido deslizamiento en un período geológico reciente o histórico (10,000 y 2,000 millones de años respectivamente), a lo largo de la cual se registra actividad sísmica.

Glaciar.- Masa de hielo depositado en las cimas de las montañas durante períodos climáticos glaciales o de baja temperatura.

Lloclla.- Más conocido como Huaico. (Terminología peruana derivada de la palabra quechua “huaico” que significa quebrada). Son corrientes de ocurrencia eventual consistentes en flujos rápidos y avenidas intempestivas de aguas turbias que arrastran a su paso diferentes materiales, desde suelos finos hasta grandes bloques de roca y maleza; desplazándose pendiente abajo por un cauce definido con desbordes laterales. En su fase terminal se esparce conformando un abanico. Su causa directa son las fuertes precipitaciones.

Hundimiento.- Descenso o movimiento vertical de una porción de suelo o roca, que cede debido a procesos de disolución de las rocas calcáreas por acción del ácido carbónico disuelto en el agua, y los cambios de temperatura (proceso cárstico). Por otras causas, debido a la depresión de la napa freática que pierde su permeabilidad, labores mineras, licuación de arenas o por una deficiente compactación diferencial.

Reptación. - Movimientos lentos, a veces casi imperceptibles, según la pendiente, de una parte de la ladera natural que compromete a una masa de suelo o material detrítico (rocas formadas por fragmentos o detritos provenientes de la erosión de rocas preexistentes). Permiten detectar un

posible deslizamiento. El movimiento no es homogéneo y dentro de la masa se distingue parcialmente.

El desplazamiento vertical es de escasos centímetros, y el horizontal es casi nulo, siendo ésta la característica que lo diferencia de un desplazamiento.

Riada.- Un término general para denominar una avenida o crecida de un río.

Talud.- Cualquier superficie inclinada respecto a la horizontal que hayan de adoptar permanentemente las estructuras de tierra, bien sea en forma natural o por la intervención del hombre. Se clasifican en laderas (naturales), cortes (artificiales), y terraplenes.

Torrente.- Corriente de agua rápida e impetuosa que se desplaza a lo largo de un cauce.

Torrentera.- Cauce o lecho de un torrente.

HIDROLOGIA

Colmatación.- Acción y efecto de colmar, llenar hasta el borde. Sedimentación excesiva en los cauces fluviales u otros (su origen puede ser natural o inducido).

Escorrentía.- Movimiento de las aguas continentales por efecto de la gravedad que tienen lugar a lo largo de cauces excavados en la superficie del terreno.

Hidrodinámico.- Se refiere al movimiento, el peso de la fuerza y el equilibrio de los líquidos, así como la acción desarrollada por el agua.

Hidrosfera.- Parte líquida de nuestro planeta. Comprende los mares y océanos, así como las aguas interiores, la nieve y el hielo.

Inundaciones.- Desbordes laterales de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos adyacentes a sus riberas identificadas como zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y tsunamis.

Napa freática.- Estrato de agua acumulada en el subsuelo, cubierta por material impermeable, puede ser acuífera, artesiana o cautiva.

METEOROLOGIA - OCEANOGRAFIA

Afloramiento.- Afluencia de aguas profundas del océano hacia la superficie, principalmente en zonas costeras, causada por las corrientes marinas y la topografía submarina (batimetría).

Anticiclón.- Sistema de vientos que fluyen alrededor de un centro de altas presiones.

Convección.- Proceso termodinámico de transferencia de calor en dirección vertical a partir del suelo. Las nubes cumuliformes en la sierra y la selva se deben principalmente a este proceso.

Chubasco.- Precipitación de duración corta y con intervalos cortos. Esta clase de precipitación procede de cúmulo nimbo (nube con una fuerte actividad convectiva). Las gotas son generalmente gruesas.

Depresión tropical.- Sistema de baja presión barométrica que constituye una perturbación con vientos que pueden alcanzar hasta 50 KPH. Se presenta con frecuencia en la región amazónica.

Efecto invernadero.- Retención del calor de onda larga producida por la Tierra después de recibir la radiación solar. El vapor de agua, el dióxido de carbono y otros gases de la troposfera tienen la propiedad de absorber la radiación terrestre. Este calor retenido es la fuente de energía termodinámica para la generación de los fenómenos meteorológicos. El proceso de retención del calor es similar al de un invernadero.

Deterioro de la capa de ozono.- La concentración de oxígeno triatómico en la estratosfera baja es afectado por los cloro-fluoruro-carbonos, producidos por efecto de la actividad industrial del hombre. Este fenómeno genera daños en el contenido de la densidad de la capa de ozono, dando origen a lo que se llama actualmente los agujeros en la capa de ozono, registrados principalmente en la zona antártica. La capa de ozono se encuentra en la estratosfera baja, entre los 25 y 30 kilómetros de altura.

Estratos.- Capa continua horizontal de nubes. Los estratos bajos son las nubes más frecuentes en la costa peruana durante el período de invierno.

Fenómeno EL NIÑO.- Calentamiento anómalo de las aguas superficiales del Océano Pacífico, principalmente frente a la costa, con abundante formación cúmulo nimbo, copiosas precipitaciones y cambios ecológicos marinos.

Helada. - Se produce cuando la temperatura ambiental baja de 0 a menos grados. Son generados por invasión de masas de aire de origen antártico y ocasionalmente por un exceso de enfriamiento del suelo durante cielos claros y secos. Es un fenómeno que se presenta en la sierra peruana y con influencia en la selva, generalmente en la época de invierno.

Huracán.- Perturbación tropical de baja presión atmosférica. Con vientos intensos de superficie que sobrepasan los 64 nudos o 100 KPH. Tienen un centro llamado “ojo” con una relativa calma, alrededor del cual se forman las perturbaciones que caracterizan al huracán. Es el nombre usual en el Caribe.

Estas violentas tempestades se llaman “ciclones” en la India, “tifones” en el lejano Oriente, “baguíos” en las Filipinas y “Willy-Willies” en Australia. Los huracanes no se presentan en el Perú.

Llovizna.- Precipitación de pequeñas y numerosas gotas de agua, con diámetros menores de 0.5 mm. Caen de una niebla o de una capa de estratos. Indican una estratificación estable, con ausencia de movimientos verticales de consideración. Las gotas son tan pequeñas que parecen flotar en el aire.

Lluvia.- Precipitación de agua líquida en la que las gotas son más grandes que las de llovizna. Proceden de nubes de gran espesor, generalmente de nimbo estratos.

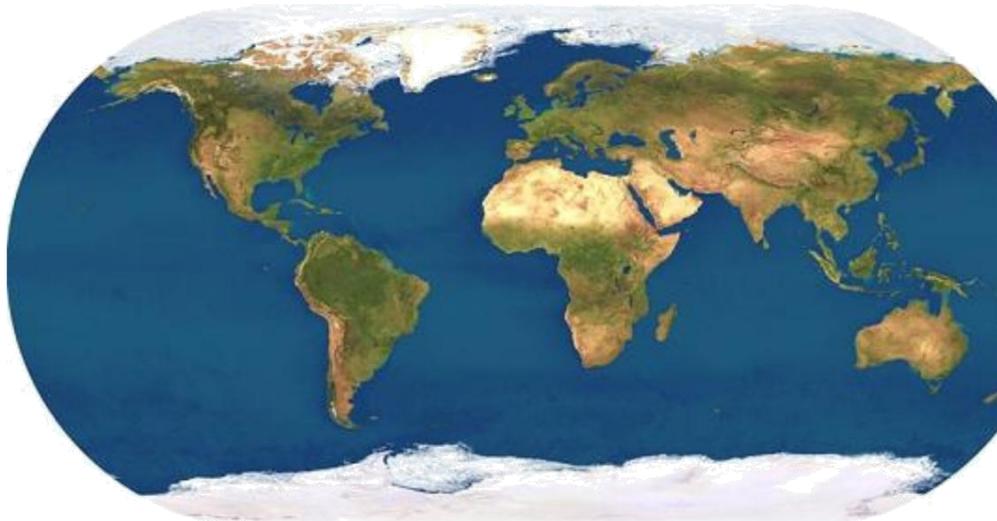
Marejada. - Llamada localmente maretazo. Es una serie de ondas marinas generadas por tormentas con vientos fuertes, que agitan la superficie de las aguas oceánicas bajo ciertas condiciones de presión atmosférica y de la batimetría de las costas. Las tormentas generadoras se localizan en latitudes altas, como las que se observan frente a las costas de Nueva Zelanda y costa sur de Chile. Los huracanes y tormentas tropicales también generan marejadas.

Sequías.- Sequedad del ambiente atmosférico debido a la falta de precipitación pluvial. Los criterios de cantidad de precipitación, y días sin precipitación, varían al definir una sequía. Así tenemos, una sequía absoluta para un lugar o una región, se considera cuando en un período de 15 días, en ninguno se ha registrado una precipitación de menos de 1 mm. Una sequía parcial se define cuando en un período de 29 días consecutivos la precipitación media diaria no excede de 0.5 mm. Se precisa un poco más cuando se relaciona la insuficiente cantidad de precipitación con la actividad agrícola.

Tormenta tropical.- Sistema de baja presión, perturbación con vientos entre 50 y 100 Km./hora, acompañados de fuertes tempestades y precipitación. Se presentan ocasionalmente en la zona amazónica.

Troposfera.- La más baja de las capas principales de la atmósfera. Se caracteriza por una profunda gradiente térmica (disminución de la temperatura). Es la capa atmosférica donde se observan los fenómenos meteorológicos propiamente dichos, como: las nubes, la precipitación, cambios climáticos, etc.

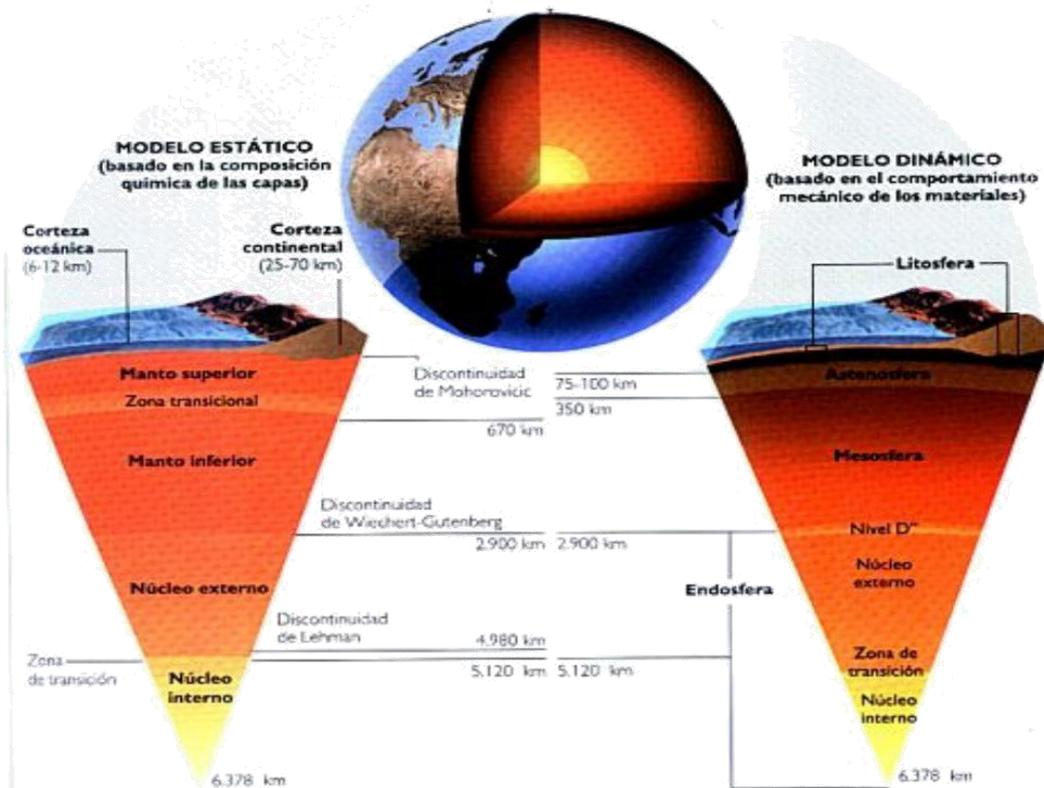
Vendaval.- Vientos fuertes asociados, generalmente, con la depresión y tormentas tropicales. Hay vientos locales asociados con otros factores meteorológicos; entre ellos, la diferencia de temperaturas ambientales entre el mar y los continentes. Un ejemplo de estos vientos locales son los “Paracas” en las costas de Ica.



VISTA SATELITAL DE NUESTRO PLANETA



**VISTA SATELITAL DE LA PLACA SUDAMERICANA
(AREA SUPERFIAL)**



EL INTERIOR DE NUESTRO PLANETA

Deriva Continental

En el periodo entre 1908 y 1912, las teorías de la deriva continental fueron propuestas por el geólogo y meteorólogo alemán Alfred Wegener (1880-1930). Wegener, defendió la teoría de la deriva de los continentes en una época en que los medios tecnológicos para demostrarla no se habían desarrollado todavía. Fue profesor de meteorología en la Universidad de Graz desde 1924 hasta 1930.

A partir de diversas evidencias, renovó la idea de que todos los continentes estuvieron en un momento dado unidos en una gran área de tierra que él llamó Pangea. Más tarde sostuvo que ese supercontinente habría comenzado a dividirse hace aproximadamente 200 millones de años en dos partes: una norte que él llamo Laurasia, y una sur llamada Gondwana por el geólogo austriaco Eduard Suess.

Las teorías de Wegener, descritas en El origen de los continentes y de los océanos (1915), no fueron corroboradas por los científicos hasta 1960, cuando la investigación oceanográfica reveló el fenómeno conocido como expansión del fondo del mar, atribuida al geólogo norteamericano Harry Hammond Hess. Wegener murió durante una expedición a Groenlandia.

Wegener descubrió que las placas continentales se rompen, se separan y chocan unas con otras. Estas colisiones deforman los sedimentos geosinclinales creando las cordilleras de montañas futuras. Los trabajos geofísicos sobre la densidad de la Tierra y las observaciones de los petrólogos habían mostrado con anterioridad que la corteza terrestre se compone de dos materiales muy distintos: el sima, formado por silicio y magnesio, por lo general basáltica y característica de la corteza oceánica; y el sial, de silicio y aluminio, por lo general granítica y característica de la corteza continental.

Wegener creía que las placas continentales sialicas se deslizaban sobre la corteza oceánica simática como hacen los icebergs en el océano. Este razonamiento era falaz, porque la temperatura de fusión del sima es mayor que la del sial. Después los geólogos descubrieron la llamada astenosfera, capa semisólida, situada en el manto terrestre debajo de la corteza, a profundidades entre 50 y 150 km. Primero se conjeturó y luego se demostró sísmicamente que era un material plástico que podía fluir despacio. Para Wegener, las causas de la deriva continental se podían deber a diversas causas como: la fuerza centrífuga de la tierra, el efecto de las mareas y a la fuerza polar, que hacía que los continentes se desplazaran desde los polos al Ecuador.

PRUEBAS ALEONTOLÓGICAS

Se hallaron fósiles de un mismo helecho de hoja caduca en Sudamérica, Sudáfrica, Antártida, India y Australia. Así como fósiles del reptil Lystrosaurus en Sudáfrica, India y Antártida, y fósiles de Mesosaurus en Brasil y Sudáfrica. Esto indicaba que tanto esta fauna como flora pertenecían a unas mismas zonas comunes que se irían distanciando con el paso del tiempo, claro está, con el deslizamiento de los continentes.

PRUEBAS GEOLÓGICAS

Por un lado, el ajuste de los bordes de la plataforma continental entre los continentes africano y sudamericano, esto es, que encajaban el uno con el otro. Por otro lado, la continuación de las cadenas montañosas en el continente sudamericano y en el africano, hoy en día separadas por el océano Atlántico. Y por último, la continuación de las cadenas montañosas europeas y norteamericanas. Actualmente separadas por el océano Atlántico.

PRUEBAS PALEOMAGNÉTICAS.

Se puede saber cuál era la posición de los continentes con respecto a los polos, atendiendo al magnetismo procedente de la composición de sus rocas. De esta forma, observando los trazados magnéticos se llegó a la conclusión de que hubo con anterioridad una conglomeración de los continentes actuales.

PRUEBAS PALEOCLIMÁTICAS

La presencia de un mismo modelo erosivo en distintos continentes, da pie a pensar, que todos ellos permanecieron en el pasado unidos ya que poseían el mismo clima. Por ejemplo, los mismos depósitos morrénicos en Sudáfrica, Sudamérica, India y Australia.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LOS SERES VIVOS

Después de la fragmentación de los continentes, se han encontrado especies que poseen características iguales, en determinados continentes, con la única diferencia de que éstas han ido evolucionando según su nuevo entorno. Por ejemplo, el caracol de jardín encontrado tanto en Norteamérica como en Eurasia.

Atendiendo a todo lo mencionado anteriormente, Wegener trató de defender su teoría sobre la deriva continental. Indicó que las formaciones rocosas de ambos lados del océano Atlántico -en Brasil y en África occidental- coinciden en edad, tipo, estructura y encajaban. Además, con frecuencia contienen fósiles de criaturas terrestres que no podrían haber nadado de un continente al otro. Estos argumentos paleontológicos estaban entre los más convincentes para muchos especialistas, pero no impresionaban a otros.

Los mejores ejemplos dados por Wegener de las fronteras continentales hendidas estaban a ambos lados del océano Atlántico. De hecho, se comprobó el encaje preciso mediante computadora y el ajuste era casi perfecto. El error medio de estos límites es menor a un grado. Sin embargo, a lo largo de otras márgenes oceánicas, no se encuentra una complementariedad similar: por ejemplo, en el cinturón que circunvala el Pacífico o en el sector de Myanmar (Birmania).

Estos puntos de discrepancia subrayan una característica de los bordes continentales señalada por el geólogo vienés Eduard Suess, hacia 1880.

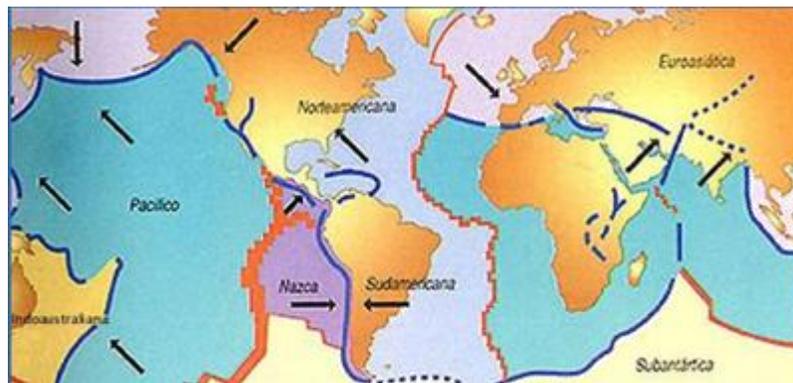
Reconoció un “tipo atlántico” de margen, identificado por el truncado abrupto de antiguas cadenas montañosas y por estructuras hendidas; y un “tipo pacífico”, marcado por montañas dispuestas en cordilleras paralelas, por líneas de volcanes y por terremotos frecuentes. Para muchos geólogos, las costas de tipo pacífico parecen estar localizadas donde los geosinclinales se deforman y se elevan para formar montañas.



Los estudios iniciados en la década del 60' dieron origen a la teoría de la tectónica de placas. Los geólogos al determinar cuál había sido el recorrido de las placas, descubrieron que la corteza terrestre y el manto superior se dividían en placas semirrígidas, cada una con límites reconocibles y que se desplazaban como una unidad. Las placas poseen un espesor aproximado de 100 kilómetros, variando en dimensiones.

Esta teoría ha revolucionado la comprensión de la dinámica del planeta Tierra y se le han unido diversas ramas de las ciencias, desde la paleontología hasta la sismología.

La tectónica de placas afirma que la corteza de la Tierra (litosfera) está dividida en placas semirrígidas, que flotan sobre un estrato del manto, llamada astenosfera, material que aflora por los bordes de las placas, haciendo que se separen. Las placas convergen o divergen a lo largo de áreas de gran actividad sísmica y volcánica.



Las placas se separan o divergen principalmente en las dorsales centro-oceánicas. Por otra parte, las zonas de contacto más relevantes se encuentran en los puntos en los que convergen las placas oceánicas con las continentales.

Las "placas litosféricas" como se han denominado, son los fragmentos que conforman la Litosfera y son semejantes a las piezas de un rompecabezas.

Hasta el momento se han detectado 15 placas: del Pacífico, Sudamericana, Norteamericana, Africana, Australiana, Nazca, Cocos, Juan de Fuca, Filipina, Euroasiática, Antártica, Arábica, Índica, Caribe y Escocesa.

Aunque existe una gran variedad de placas, los tipos de contactos o fronteras entre ellas son únicamente tres: márgenes de extensión (divergencia), márgenes de subducción (convergencia) y márgenes de transformación (deslizamiento horizontal).

En los márgenes de extensión, las placas se separan una de la otra, surgiendo en el espacio resultante una nueva Litosfera. En los márgenes de subducción,

una placa se introduce en el manto por debajo de otra, produciéndose la destrucción de una de las placas. En los márgenes de fractura, las placas se deslizan horizontalmente, una con respecto a la otra sin que se produzca la destrucción de las mismas.

El movimiento de las placas se realiza por medio de rotaciones en torno a un eje o polo que pasa por el centro de la Tierra. El problema geométrico del movimiento de las placas consiste en establecer los polos de rotación de cada una de ellas y su velocidad angular. La actual división de los continentes, es debida a una fracturación que se inicia hace unos doscientos millones de años (Triásico). Durante esta constante fracturación se produjeron las fases de Orogenia, presentes en los márgenes de las placas de colisión (convergencia), por plegamiento de los sedimentos depositados en las plataformas continentales (ejemplo, Cordillera Andina).

MARGENES DE EXTENSION (Divergencia):

Lo constituyen las dorsales oceánicas como la Cordillera Centro-Atlántica, formada por una cadena montañosa de origen volcánico. El grosor de los sedimentos marinos aumenta en función de la distancia al eje de la dorsal, así como su edad. Los márgenes de extensión actúan como centros a partir de los cuales se va generando en forma de lava la nueva Litosfera que al llegar a la superficie se enfría y se incorpora a la corteza.

MARGENES DE SUBDUCCION (Convergencia):

Márgenes en donde las placas convergen unas con otras. Este movimiento permite que una de las placas se introduzca debajo de la otra, siendo consumida por el manto. En este proceso se puede distinguir tres tipos de convergencia de placas: Continental - Continental (Placa de la India y Euroasia), Continental - Oceánica (Placa de Nasca y Sudamérica) y Oceánica - Oceánica (Placa de Nueva Guinea). El indicio más importante del contacto de placas, lo constituye la distribución del foco de los terremotos en profundidad. Estos focos se distribuyen en profundidad formando distintas geometrías para el contacto de las placas (desde la superficie hasta 700 km. de profundidad) con ángulos desde la horizontal del orden de 45° y que se denominan zonas de Benioff.

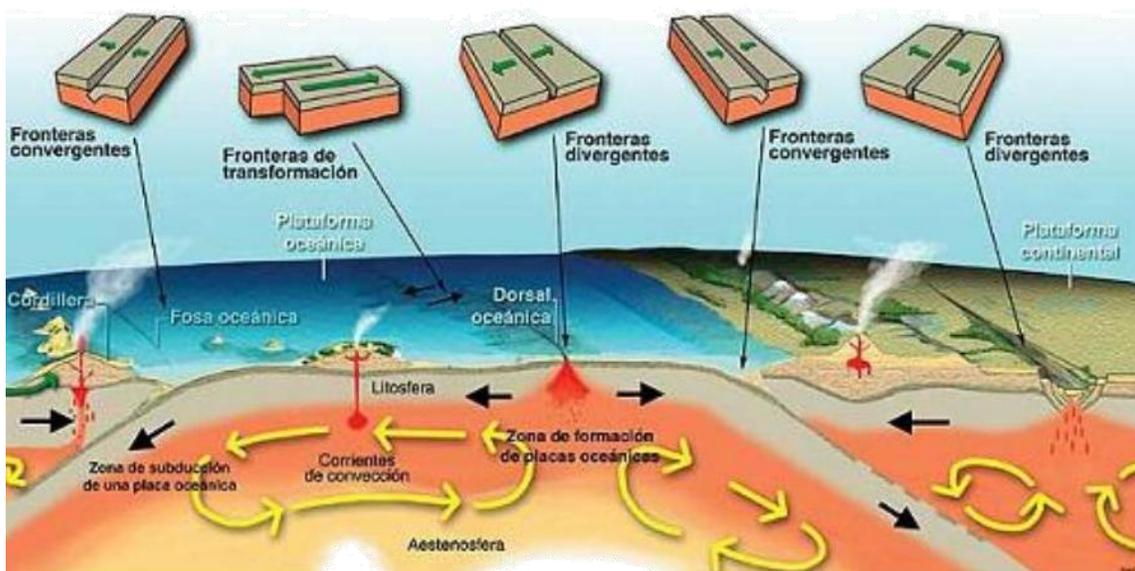
MARGENES DE TRANSFORMACION (Deslizamiento Horizontal):

Formada por fallas con movimiento totalmente horizontal y cuyo ejemplo, más común, es la falla de San Andrés en California (EEUU). En este tipo de Fallas, el desplazamiento horizontal se termina súbitamente en los dos extremos de la misma, debido a que conectan zonas en extensión y subducción entre sí o unas con otras. Estas fallas son necesarias para explicar el movimiento de las placas, que no sería posible sin este tipo de margen.

COMPORTAMIENTO DE PLACAS



VISTA SATELITAL DE LA ZONA SUR DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES



VISTA SATELITAL DE LOS ANDES EN TODA SU EXTENSION





GRAN PARTE DE NUESTRA COSTA ES DESERTICA



NUESTRO MAR EL MÁS RICO DEL PLANETA



**NUESTRA HERMOSA, RICA E IMPORTANTE ZONA
ALTOANDINA**



**SELVA AMAZONICA Y SU MARAVILLOSA E INIGUALABLE
DIVERSIDAD**



DESASTRE

Interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad, causando grandes pérdidas a nivel humano, material y/o ambiental; a tal grado, que la zona afectada no cuenta con los recursos (locales) suficientes para una respuesta inmediata y eficaz, necesitando apoyo externo.

EMERGENCIA

Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el ambiente, ocasionados por el impacto de un fenómeno adverso de génesis natural o inducido por la actividad humana, que altera el normal funcionamiento de las actividades de una zona; con capacidad de responder con recursos locales.

CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

FENOMENOS GENERADOS POR PROCESOS GEODINÁMICOS EN EL INTERIOR DE LA TIERRA.

Sismos, tsunamis o maremotos, actividad volcánica, fallas geológicas.

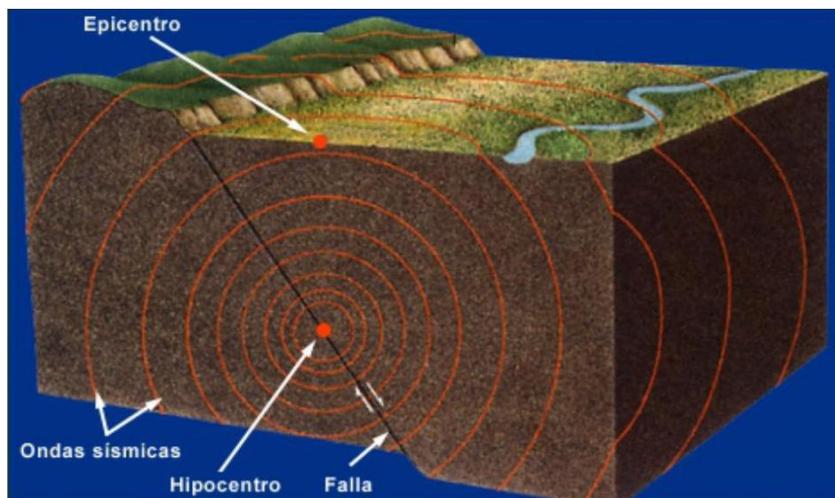


UNA VISION DE NUESTRO SUBSUELO

SISMO

Vibración repentina de una parte de la corteza y manto terrestre, generada por la presencia de fuerzas explicadas por las siguientes teorías:

- Teoría de placas tectónicas.
- Teoría por actividad volcánica.
- Teoría por la ruptura de la corteza terrestre (fallas geológicas).



HIPOCENTRO Y EPICENTRO

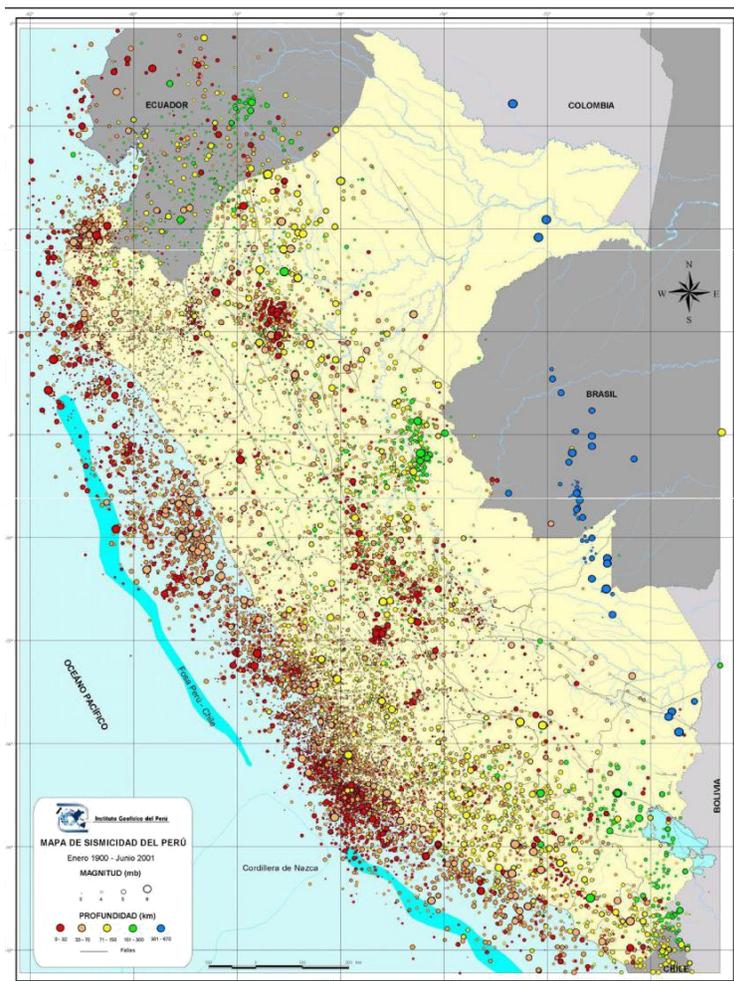
FOCO O HIPOCENTRO

Lugar en el interior de la corteza terrestre donde se origina el movimiento por ruptura y/o desplazamiento de la misma.

EPICENTRO

Lugar en la superficie terrestre donde se expresa la mayor cantidad de energía liberada desde el foco o hipocentro.

Las ondas sísmicas (compresivas) son tridimensionales.



MAPA DE SISMICIDAD DEL PERU

ESCALAS

-RICHTER.- Mide la **MAGNITUD**; es decir la cantidad de energía liberada en el foco o hipocentro y se registra instrumentalmente mediante un **SISMOGRAFO**. Se simboliza con números arábigos. Es una escala **OBJETIVA**

-MODIFICADA DE MERCALLI.- Mide la **INTENSIDAD**; o sea la cantidad de daño que la energía liberada causa al expresarse. Se simboliza mediante números romanos, de 0 a XII. Es una escala **SUBJETIVA**.

CUADRO EMM

La Escala modificada de Mercalli tiene XII grados; que se basan en la sensación de las personas en la evaluación de los daños causados por el sismo.

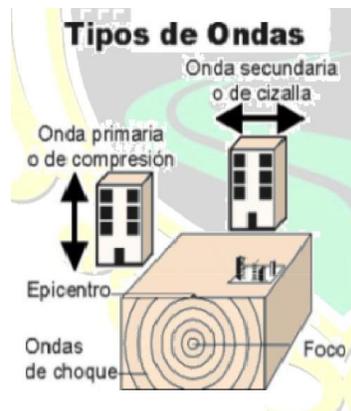
GRADO	INDICADOR DE LA INTENSIDAD
I	El sismo es detectado por instrumentos muy sensibles.
II	Lo sienten personas en reposo en edificios altos.
III	Se asemeja a la trepidación causada en el suelo por el paso de un camión.
IV	Es advertido por las personas que se encuentran en el interior de las casas.
V	Los vehículos automotores se balancean.
VI	Es advertido por la mayoría de las personas, notándose la dirección del movimiento.
VII	Lo sienten todas las personas, es difícil caminar y se desprenden cornisas.
VIII	Angustia, la gente corre al exterior de las edificaciones; se pierde el equilibrio, los conductores de vehículos en marcha lo perciben y las construcciones de mala calidad empiezan a afectarse.
IX	Hay dificultad en la conducción de vehículos automotores, se caen chimeneas, muros y monumentos.
X	Pánico total: Algunas edificaciones se desplazan de sus fundaciones, se agrietan y se desploman.
XI	Destrucción casi total de las construcciones de albañilería; afecta seriamente edificios, puentes, represas y diques. Deslizamientos de tierra.
XII	Las vías ferroviarias se deforman, las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio.
XIII	El daño es total, hay desplazamientos de grandes rocas, los objetos saltan al aire y las edificaciones sufren grandes torsiones. (Cambio de paisaje)

ESCALAS DE CLASIFICACION DE SISMOS, COMPARADAS EN FUNCION DE LA ENERGIA LIBERADA Y LOS DAÑOS OBSERVADOS

Mag nitu d	Inten sida d	Energía (TNT)	Efectos
< = 3	I-II	Menos de 181 Kg.	Apenas perceptible
> 3 - 4	III - VI	Hasta 6 TM.	Se siente una vibración como la del paso cercano de un camión
> 4 - 5	V - VI	Hasta 200 TM.	Pequeños objetos se vuelcan. Gente durmiendo se despierta.
> 5 - 6	VI - VII	Hasta 6.270 TM.	Dificultad para mantenerse en pie. Daños en construcciones.
> 6 - 7	VIII- IX	Hasta 100.000 TM.	Pánico general. Destrucción de algunos edificios.
> 7 - 8	X - XI	Hasta 6.270.000 TM.	Destrucción masiva. Grandes deslizamientos.
> 8 - 9	XI - XII	Hasta 200.000.000 TM.	Destrucción total. Cambios en el perfil del terreno

1. Al lugar de la corteza donde se presenta la súbita liberación de la energía generada por el rozamiento entre bloques, se le denomina Foco Sísmico o Hipocentro.

2. El foco sísmico se convierte en el centro de la perturbación mecánica y desde allí se inicia la irradiación de la energía.



3. Al punto de la superficie de la tierra ubicado directamente sobre el foco sísmico, se le denomina Epicentro del sismo.

4. Dentro de la tierra las perturbaciones mecánicas se propagan en forma de ondas sísmicas, originando los movimientos vibratorios del suelo, característico de los terremotos.

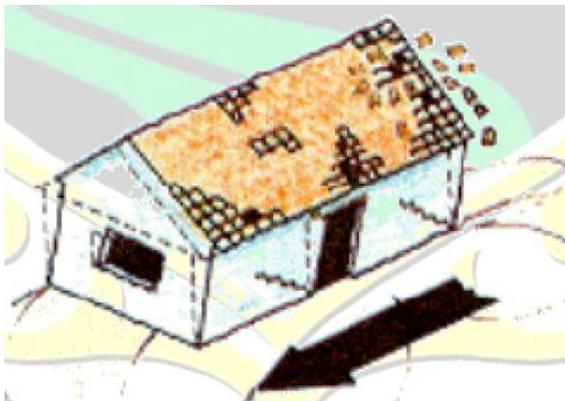
COMO AFECTA UN SISMO A UNA EDIFICACION

Cuando un terremoto se produce, el movimiento del suelo, a través de las ondas sísmicas, se transmite a la estructura de la edificación vía bases. La inercia propia de la edificación, debido al gran peso de ésta, se opone al movimiento de la parte superior, creando fuerzas que actúan sobre la estructura. A continuación se presentan doce situaciones críticas durante el desarrollo de un sismo de mediana magnitud y la forma como es afectada una edificación de un solo piso. Ver las figuras siguientes.

1. Cuando un terremoto se manifiesta, la tierra empieza a moverse hacia atrás y hacia adelante.

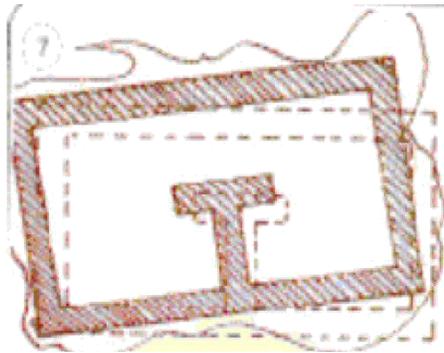


2. Los cimientos y la parte inferior de la estructura, por estar en contacto directo con el suelo, se mueven inmediatamente; sin embargo el techo permanece quieto por un instante.





7. El movimiento de la estructura durante el terremoto proviene del movimiento de la base. Si la base está en suelos duros se moverá así.



8. Y si la base está en suelos blandos se moverá así.



9. Agravando el efecto del movimiento sísmico.



10. Si el terremoto se mueve paralelo a la dirección de los muros de carga, especialmente estos y también las paredes transversales se dañarían así.



11. Si el terreno se mueve paralelo a aquellos muros que no son de carga, el daño será mayor y los muros longitudinales pueden caerse a lo largo de toda la casa y arrastrar con ellos a los muros transversales.



12. Si el terremoto golpea la edificación en sentido diagonal, éste empujará los muros en diferentes direcciones y la estructura puede abrirse por sus esquinas.



Como puede apreciarse en las anteriores gráficas, una edificación que no esté acondicionada para resistir las fuerzas que la afectan durante un sismo, puede presentar múltiples daños que en algunos casos, lamentablemente, afectan no

solo a la edificación sino a sus ocupantes, por lo que se debe tener especial cuidado en la prevención de estos daños con el fin de evitar la pérdida de vidas humanas.

PRINCIPALES TERREMOTOS REGISTRADOS EN PERU DESDE EL SIGLO XVI AL XX

FECHA	AÑO	LUGAR	MAGNITUD
22 ENERO	1582	COSTA DE AREQUIPA	7,9
09 JULIO	1586	COSTA DE LIMA	8,1
24 NOVIEMBRE	1604	COSTA DE MOQUEGUA	8,2
14 FEBRERO	1619	COSTA DE TRUJILLO	7,8
31 DE MARZO	1650	CUSCO	7,2
13 NOVIEMBRE	1655	COSTA DE LIMA	7,4
12 MAYO	1664	ICA	7,8
20 DE OCTUBRE	1687	COSTA LIMA	8,2
28 OCTUBRE	1746	COSTA DE LIMA	8,4
	1784	COSTA AREQUIPA	8,0
07 DICIEMBRE	1806	COSTA LIMA	-
	1821	COSTA AREQUIPA	7,9
20 AGOSTO	1857	PIURA	7,0
13 AGOSTO	1868	COSTA TACNA	8,6
24 JULIO	1912	PIURA, HUANCABAMBA	7,0
28 JULIO	1913	AREQUIPA, CHALA	7,0
06 AGOSTO	1913	AREQUIPA, CARAVELI	7,5
02 DICIEMBRE	1914	AYACUCHO	6,0
08 FEBRERO	1916	LIMA	6,0
11 NOVIEMBRE	1922	CARAVELI	7,4
14 MAYO	1928	SAN MARTIN	7,3
18 JULIO	1928	SAN MARTIN	7,0
24 MAYO	1940	LIMA	8,2
24 AGOSTO	1942	ICA, NAZCA	8,4
30 SETIEMBRE	1946	ICA, PISCO	7,0
10 NOVIEMBRE	1946	ANCASH, QUINCHES	7,2
01 ENERO	1947	PASCO, SATIPO	7,5
11 MAYO	1948	MOQUEGUA	7,1
10 DICIEMBRE	1950	ICA	7,0
03 OCTUBRE	1951	MOQUEGUA	7,3

12 DICIEMBRE	1953	TUMBES	7,7
15 ENERO	1958	AREQUIPA	7,3
07 FEBRERO	1959	PIURA, TALARA	7,2
19 JULIO	1959	AREQUIPA	7,0
24 DICIEMBRE	1959	AYACUCHO	7,0
13 ENERO	1960	AREQUIPA	7,5
15 ENERO	1960	ICA, NAZCA	7,0
20 NOVIEMBRE	1960	PIURA	6,0
03 MARZO	1962	JUNIN	7,0
18 ABRIL	1962	LA LIBERTAD	7,0
17 SETIEMBRE	1963	ANCASH	6,0
24 SETIEMBRE	1963	ANCASH	7,2
26 ENERO	1964	AREQUIPA	6,5
08 MAYO	1965	CUSCO	6,0
17 OCTUBRE	1966	LIMA	7,5
19 DE JUNIO	1968	SAN MARTIN, MOYOBAMBA	7,0
31 MAYO	1970	ANCASH	7,7
09 DICIEMBRE	1970	PIURA, QUERECOTILLO	7,1
20 MARZO	1972	SAN MARTIN, JUANJUÍ	6,9
18 AGOSTO	1972	AYACUCHO, V. FAJARDO	5,4
03 OCTUBRE	1974	LIMA	7,5
29 MAYO	1990	SAN MARTIN	6,0
04 ABRIL	1991	SAN MARTIN, MOYOBAMBA	6,2
23 JUNIO	2001	MOQUEGUA, TACNA, AREQUIPA	6,9
15 AGOSTO	2007	ICA	7,0

Los peores terremotos desde 1906

Durante los últimos cien años cientos de miles de personas han perdido la vida en terremotos. Los avances tecnológicos sólo han alcanzado a reducir ligeramente el número de muertos, pero la magnitud de los desastres continúa imperturbable. A continuación le ofrecemos un recuento de los peores terremotos registrados a partir de 1906.

❖ Java, Indonesia: 17 de julio de 2006

Un terremoto submarino de 7,7 grados causa un tsunami que golpea a un segmento de unos 200 kilómetros de la costa sur de la isla de Java y mata a más de 650 personas.

❖ Java, Indonesia: 27 de mayo de 2006

Unas 5.000 personas mueren cuando un terremoto de 6,2 grados azota Java y provoca una gran devastación en la ciudad de Yogyakarta y sus alrededores.

❖ Irán: 1 de abril de 2006

Un terremoto de 6,0 grados deja unas 70 víctimas mortales y cerca de 1.200 heridos en una región remota del oeste de Irán.

❖ **Pakistán: 8 de octubre de 2005**

Un terremoto de 7,6 grados en el norte del país y la región de Cachemira mata a unas 75.000 personas y deja millones de damnificados.

❖ **Islas Nias: 28 de marzo de 2005**

Alrededor de 1.300 personas mueren en un temblor de 8,7 grados en la escala Richter, en la costa de las islas indonesias de Nias, al oeste de Sumatra.

❖ **Irán: 22 de febrero de 2005**

Cientos de personas mueren en un sismo de magnitud 6,6 con epicentro en una zona remota cerca de Zarand, en la provincia iraní de Kerman.

❖ **Indonesia: 26 de diciembre de 2004**

Un terremoto de 8,9 grados agrieta el suelo del fondo del mar de la costa del noroeste de Sumatra, Indonesia, desencadenado un tsunami que viaja miles de kilómetros a través del Océano Índico.

Se trata del segundo mayor terremoto registrado en la historia, que dejó más de 200.000 muertos y miles de desaparecidos.

❖ **Marruecos: 24 de febrero de 2004**

Al menos 500 personas murieron a consecuencia de un sismo que sacudió la costa mediterránea de Marruecos.

❖ **Irán: 26 de diciembre de 2003**

Un fuerte temblor destruye la histórica ciudad de Bam, en el sur de Irán, dejando a su paso más de 26.000 muertos.

❖ **Argelia: 21 de mayo de 2003**

Argelia sufre su peor terremoto en más de dos décadas. Al menos 2.000 personas murieron y unas 8.000 resultaron heridas en el temblor, que se dejó sentir también en España.

❖ **Turquía: 1 de mayo de 2003**

Más de 160 personas, incluidos 83 niños, mueren a causa de un sismo en el sureste de Turquía.

❖ **China: 24 de febrero de 2003**

Un temblor en la región de Xinjiang, al oeste de China, deja más de 260 muertos y destroza casi 10.000 casas.

❖ **Afganistán: 26 de marzo de 2002**

Un fuerte terremoto de siete grados en la escala Richter sacude una remota región del norte de Afganistán, causando más de mil muertos y varios miles de heridos.

❖ **India: 26 de enero de 2001**

Un terremoto de magnitud 7,9 en la escala Richter devasta el estado de Gujarat, al noroeste de la India.

Al menos 20.000 personas murieron y más de un millón perdieron sus hogares.

❖ **Taiwán: 21 de septiembre de 1999**

Un temblor de 7,6 grados mata a casi 2.500 personas y causa daños en todas las localidades de la isla.

- ❖ **Turquía: 17 de agosto de 1999**
Un terremoto de 7,4 grados sacudió las ciudades turcas de Izmit e Estambul, dejando más de 17.000 muertos y muchos más heridos.
- ❖ **Afganistán: 30 de mayo de 1998**
El norte del país es sacudido por un fuerte sismo que mata a unas 4.000 personas.
- ❖ **Irán: mayo de 1997**
Más de 1.600 personas mueren en Birjand, al este de Irán, a causa de un temblor de magnitud 7,1 en la escala Richter.
- ❖ **Isla Sakhalin (Rusia): 27 de mayo de 1995**
La isla de Sakhalin es sacudida por un gran terremoto de 7,5 grados, que se cobra la vida de casi 2000 rusos.
- ❖ **Japón: 17 de enero de 1995**
Un temblor devasta la ciudad japonesa de Kobe, dejando casi 6.500 muertos.
- ❖ **India: 30 de septiembre de 1993**
Unas 10.000 personas mueren en el oeste y sur de la India.
- ❖ **Irán: 21 de junio de 1990**
Unas 40.000 personas mueren a consecuencia de un sismo que sacude la provincia de Gilan, en el norte de Irán.
- ❖ **Armenia: 7 de diciembre de 1988**
Un terremoto de 6,9 grados arrasa el noroeste de Armenia, matando a 25.000 personas.
- ❖ **México: 19 de septiembre de 1985**
Un terremoto golpeó la capital mexicana en 1985 y dejó un saldo de al menos 9.500 personas muertas.
- ❖ **China: 28 de julio de 1976**
La ciudad china de Tangshan queda reducida a escombros tras un temblor que se cobra además la vida de 250.000 personas.
- ❖ **Guatemala: 4 de febrero de 1976**
El país centroamericano fue sacudido por un sismo de 7,6 en la escala de Richter. Se calcula que aproximadamente 25.000 personas perdieron la vida.
- ❖ **Nicaragua: 23 de diciembre de 1972**
Hasta 10.000 personas mueren en la capital nicaragüense, Managua, a causa de un terremoto que mide 6,5 grados.
- ❖ **Perú: 31 de mayo de 1970**
Un terremoto en los Andes centrales peruanos provoca un aluvión que sepulta a la ciudad de Yungay, matando a unas 67.000 personas.
- ❖ **Chile: 22 de mayo de 1960**
El "terremoto de Valdivia" fue el mayor movimiento telúrico jamás registrado: marcó 9,5 grados en la Escala Richter y dejó más de 2.000 muertos.

A consecuencia del movimiento, se generaron varias olas gigantes o tsunamis que borraron del mapa a ciudades enteras de la costa chilena y causaron víctimas mortales a cientos de kilómetros de distancia: 138 muertos en Japón, 61 en Hawai y 32 en Filipinas.

Chile es uno de los países en que ocurren anualmente más temblores, debido a que gran parte de su territorio está expuesto al constante choque de las placas tectónicas de Nazca y Sudamericana.

❖ **Japón: 1 de septiembre de 1923**

El terremoto de Great Kanto, con su epicentro justo a las afueras de Tokio, se cobró la vida de 142.000 personas en la capital japonesa.

❖ **San Francisco: 18 de abril de 1906**

La ciudad estadounidense es golpeada por una serie de violentas sacudidas que duran hasta un minuto. Entre 700 y 3.000 personas murieron a causa del derrumbe de edificios y los incendios generados por los temblores.

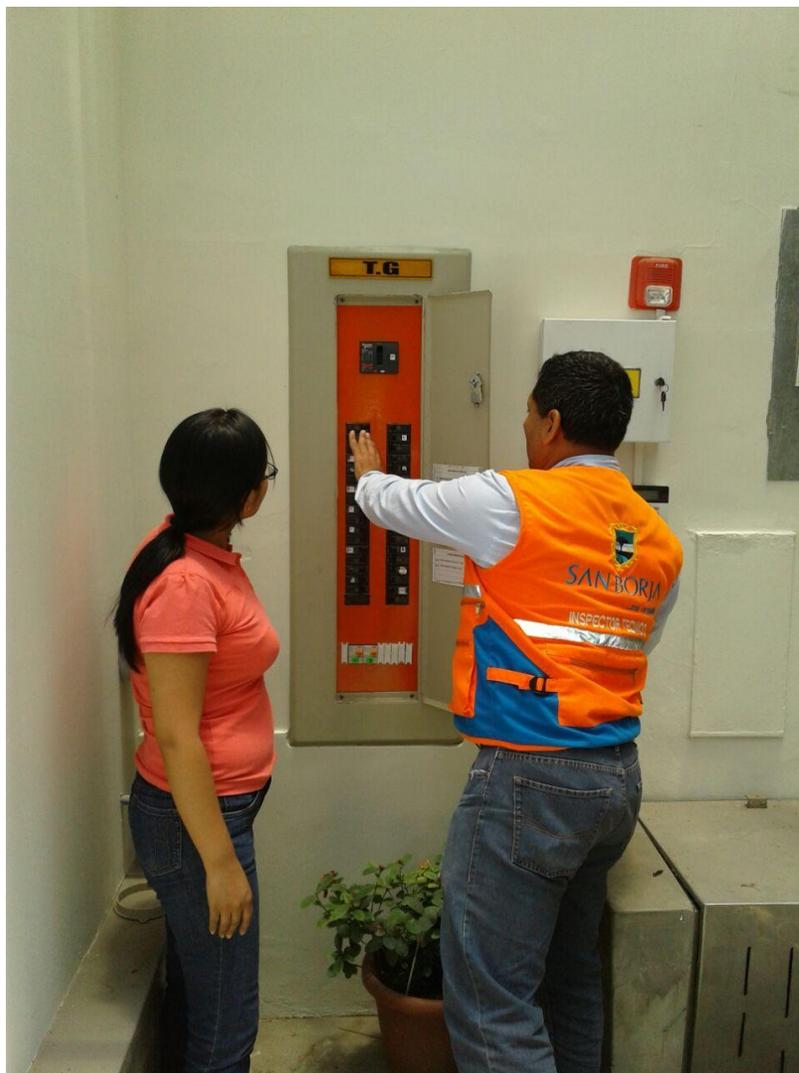
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASOS DE SISMOS

ANTES

- ✓ **Evalúe la capacidad de las edificaciones (viviendas, Instituciones Educativas y establecimientos públicos) para soportar sismos de cierta magnitud, con el fin de definir si deben ser reforzadas.**
- ✓ **Elimine felpudos, trapos y otros objetos de sus rutas de evacuación.**
- ✓ **Revise periódicamente las instalaciones de gas y electricidad y asegúrese de que están en buen estado.**
- ✓ **Instale llaves TERMOMAGNETICAS.**
- ✓ **Capacítense constantemente en temas de Defensa Civil y Gestión de Riesgos de Desastres.**
- ✓ **Integre la Brigadas Operativas de Defensa Civil de San Borja.**
- ✓ **Formule y practique con su familia un Plan Familiar de Defensa Civil para casos de sismos.**
- ✓ **Implemente y mantenga un botiquín de primeros auxilios.**
- ✓ **Cuente con una dotación de agua embotellada, alimentos no perecibles y/o enlatados.**
- ✓ **Guarde copia fotostática o en CD de los principales documentos familiares (DNI, partidas de nacimiento, título de propiedad o contrato de alquiler del predio, tarjeta de propiedad de su vehículo etc.)**
- ✓ **Mantener una reserva de dinero para emergencias.**
- ✓ **Tenga a mano los números telefónicos de emergencias, principalmente el 7901000 (Central de Seguridad de la Municipalidad de San Borja), así como de Hospitales, Bomberos, Policía Nacional, etc.**
- ✓ **Coloque objetos grandes y pesados en lugares bajos.**
- ✓ **Fije o ancle firmemente a la pared y pisos: cuadros, espejos, roperos, armarios, libreros y estantes.**

- ✓ **Asegure firmemente al techo lámparas, candiles y otras luminarias.**
- ✓ **Periódicamente organice y ejecute simulacros con el objetivo que cada miembro de su familia sepa qué hacer durante el sismo.**
- ✓ **Solicite al Comité de Defensa Civil respectivo que coordine la ejecución periódica de simulacros en su centro de labores.**
- ✓ **En todo lugar ubique las rutas de evacuación y las zonas de seguridad. Por pequeño que sea el sismo evacue inmediatamente y ejecute su plan familiar de Defensa Civil (recuerde que solo tiene de 15 a 20 segundos para evacuar con total seguridad).**

EN SAN BORJA NOS PREPARAMOS CONSTANTEMENTE



CAPACITACION EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS



CAPACITANDONOS EN PRIMEROS AUXILIOS



CONOCIMIENTO DE LA REACCIÓN QUÍMICA DEL FUEGO Y SU CONTROL



DURANTE

Tratar de guardar la calma.

Abrir la puerta principal o de emergencia (casa, oficina, Institución Educativa etc.) y evacuar inmediatamente.

Recuerde que solo tiene 15 segundos para evacuar hacia zonas seguras externas, de lo contrario ubíquese en zonas seguras del lugar donde usted se encuentre (encuentro de vigas con columnas) y procure protegerse de la mejor forma posible.

Manténgase alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan fracturarse.

Retírese de estufas, braseros, cafeteras, radiadores o cualquier equipo y/o utensilio caliente.

Si se encuentra en un edificio, permanezca en las zonas de seguridad; no trate de utilizar los elevadores ni las escaleras durante el sismo.

Los cuartos de baño NO SON ZONA DE SEGURIDAD.

Finalizado el sismo evacue inmediatamente llevando consigo botiquín, radio, linterna, alimentos no perecibles, documentos etc., recuerde que la probabilidad de una réplica sísmica es muy alta.

Si se encuentra en su vehículo, conduzca serenamente hacia un lugar que quede lejos de puentes, árboles, postes, conductores eléctricos y estacione el vehículo en lugar seguro. Permita que las unidades de emergencia (bomberos, ambulancias, patrulleros) se desplacen libremente. Ante cualquier emergencia reduzca la velocidad y conduzca su vehículo por el carril derecho de la vía, pues las unidades de emergencia utilizan el izquierdo para desplazarse rápidamente.

Si al momento del sismo se encuentra en lugares públicos (discoteca, cine, teatro, iglesia, estadio, etc.) no grite, no corra, no empuje; evacue serenamente si la salida no está congestionada; en caso contrario, permanezca en su propio asiento, colocando los brazos sobre la cabeza y bajándola hacia las rodillas.

DESPUES

En caso de haber quedado atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior haciendo ruido con un objeto.

No utilice los elevadores y sea cauteloso con las escaleras, podrían haberse dañado con el sismo.

Realice una cuidadosa evaluación de los daños; si son graves, no permanezca en él, no lo habite.

No encienda fósforos, velas, aparatos de flama abierta o eléctrica, hasta asegurarse que no haya fuga de gas ni problemas en la instalación eléctrica.

No consuma alimentos y bebidas que hayan estado en contacto con vidrios rotos, escombros, polvo o algún contaminante.

Sintonice Radio San Borja o RPP para mantenerse informado.

Atienda las indicaciones de las autoridades y Brigadas de Defensa Civil e intégrese a ellas.

NUESTRO COMITÉ DE DEFENSA CIVIL CUENTA CON RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES PARA UNA RESPUESTA INMEDIATA A NIVEL LOCAL Y NACIONAL

CONSTANTE APOYO DEL COMITÉ DE DAMAS DE SAN BORJA EN LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES SOLIDARIDAD CON LOS AFECTADOS

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

DISCAPACIDAD AUDITIVA

Para ayudar a personas con incapacidad auditiva durante una emergencia, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Encienda y apague las luces en repetidas ocasiones para llamar su atención. Establezca contacto con los individuos a través de los ojos aunque haya un intérprete.

Póngase de cara a la luz. No mueva la cabeza y nunca mastique chicle. Para hacerse entender, ayúdese con gestos de la cara y con movimientos de las manos.

Compruebe que se entendió el mensaje, si no fue así, repítalo. Utilice lápiz y papel. Escriba las instrucciones lentamente y permitiendo que la persona discapacitada las lea a medida que son escritas. Este método es muy útil si es difícil hacerse entender o si es imposible entender lo que intenta decir la persona con sordera.

No permita que le interrumpan mientras está informando sobre el sistema de evacuación.

Sea paciente. Puede ser difícil para el individuo con esta discapacidad comprender la urgencia de su mensaje.

En caso de ser necesario, sepárelo del equipo de rescate, déle una lámpara o una luz portátil para señalar donde se halla o para facilitarle leer los labios en la oscuridad.

DISCAPACIDAD MOTRIZ

Cualquier persona con una muleta o un bastón es capaz de utilizar las escaleras sin ayuda especial, puesto que con la mano libre puede sostenerse en la baranda o pasamanos de la escalera, siempre que no se interfiera en su movimiento. Si usa dos muletas, se le puede ayudar cargándolo con una de ellas. También se le puede brindar ayuda abriendo una vía de paso en caso que las escaleras estén saturadas de personas. Las personas que utilizan sillas de ruedas saben cómo pasar de una silla (estática) a otra (móvil). Dependiendo de cuál es su fuerza en el tronco y brazos, ellos pueden realizar casi todo el trabajo. Si ayuda a una persona con silla de ruedas, no le presione las extremidades ni pecho ya que le puede provocar espasmos de dolor, e incluso, que no puedan respirar con facilidad. Cargar a alguien colgando sobre el hombro es como sentarse sobre su pecho, lo que puede ser peligroso para aquellos individuos con incapacidades neurológicas u ortopédicas.

DISCAPACIDAD VISUAL

Personas con deficiencia visual o ceguera. Para poder ayudar a personas con este tipo de incapacidad durante un siniestro, se debe seguir las reglas siguientes:

Anúnciese en voz alta cuando entre al área de trabajo.

No grite o hable a través de una tercera persona; hable de manera natural y dirigiéndose a la persona incapacitada.

No tenga miedo de usar palabras como "ver", "mira" o "ciego". Además de ofrecerle asistencia, debe preguntar por el tipo de ayuda que necesita.

Indique lo que se va a hacer antes de actuar.

Sujételo suavemente del brazo o de las muñecas para que ud. pueda servirle de guía. El incapacitado puede evacuar el lugar caminando por sí mismo; pero, ayudado por usted, él podrá notar sus reacciones ante obstáculos que se presenten.

Asegúrese de indicarle la presencia de escaleras, puertas, zonas de paso estrechas, rampas, etc.

Cuando sienta al incapacitado en una silla, debe poner su mano en el respaldo de ella.

Si en el mismo lugar hay muchas personas con problemas de visión, éstas deben tomarse de la mano unas a otras.

Una vez seguros, fuera ya del edificio, se debe comprobar que estén presentes todas las personas evacuadas. En caso que falte alguna, espere que pase la emergencia, deje el grupo al cuidado de uno de sus compañeros y valla por ayuda.

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Las personas con problemas de aprendizaje pueden presentar dificultades al no reconocer las órdenes dictadas por personal de evacuación y/o rescate; es por ello que, para ayudarlas, se deben tener en cuenta algunas sugerencias para brindarles ayuda.

La percepción visual de las instrucciones o signos escritos puede ser deficiente y confusa.

El sentido de la dirección puede ser limitado, por lo que necesitarán que alguien les acompañe y guíe.

La información y órdenes que se les proporcione deben ser breves; además, sea muy paciente con ellos.

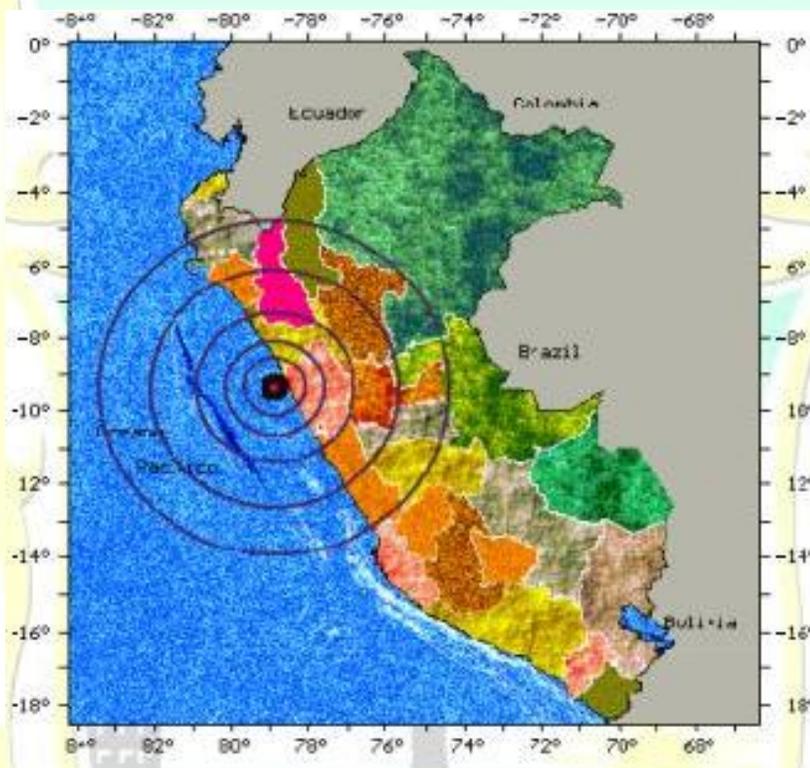
Se debe utilizar símbolos y señales simples.

Si una persona es capaz de comprender lo que se dice, esto indica que está más desarrollada que otra que solo entiende su propio vocabulario.

A todos los adultos que tienen un problema de aprendizaje se les debe hablar y tratar como a personas de su condición, nunca como si fueran niños.

DESCRIPCION DEL SISMO DE 1970

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU



	PARÁMETROS FOCALES :
Fecha	31-05-1970
Hora Origen	20:23:31.5 GMT
Longitud	-09.364
Latitud	-78.872
Profundidad	64 Km.
Magnitud	7.8ms

PERCEPCIÓN DEL SISMO FUERA DEL ÁREA PRINCIPAL

Al Norte fue sentido fuertemente en Tumbes (Perú) y en Guayaquil (Ecuador).

Al Nor Este, causó pánico en Jaén, Moyobamba e Iquitos.

Al Este y Sur Este, Grado IV-V en Huanuco.

Al Sur y Sur Este Grado VI en Lima.

Fuerte en Pisco e Ica.

No fue sentido en Abancay, Arequipa y el Cuzco.



CARACTERÍSTICAS DEL SISMO

(Enrique Silgado)

Eran las 15:30 del día domingo del 31 de Mayo de 1970 cuando ocurrió uno de los terremotos más catastróficos en la historia del Perú. El número de víctimas fue de 50 mil personas muertas, 20 mil desaparecidos y 150 mil quedaron heridos según el informe de la Comisión de Reconstrucción y Rehabilitación de la zona afectada.

La mayor mortalidad se debió al gran aluvión que siguió al terremoto y que sepulto al pueblo de Yungay.

La región mas afectada (de topografía variable), quedo comprendida entre la costa y el río Marañon al Este, limitada por los paralelos 8° a 10.5° Lat. Sur que abarcó todo el departamento Ancash y el sur del departamento de La Libertad.

En la región costera quedó destruida Casma, ciudad de viejas construcciones de adobe. Sufrió grandes daños Chimbote (ciudad industrial y pesquera), colapsando y afectándose diversas estructuras. Menor destrucción se apreció en Trujillo y Huarmey.

Los daños fueron severos en el Callejón de Huaylas, sobre todo en Huaraz. Según señala Berg y Husid (1970): "en medio de tanto desastre, algunos edificios de hormigón armado y edificios de albañilería soportaron muy bien".

Gran destrucción se observó en las construcciones rurales de los pueblos y caseríos situados en las vertientes de la Cordillera Negra así como en los ubicados en el lado oriental de la Cordillera Blanca.

Se produjeron intensidades de VIII, en los sedimentos fluviales y fluvio-aluviales de la Costa. Sin embargo Lomnitz (1970) estima que en algunos sedimentos poco consolidados y saturados de agua, entre Casma y Chimbote, la intensidad puede haber llegado al grado IX. En la zona del Callejón de Huaylas fue de grado VII-VIII. En Huarmey VII y en Trujillo VI-VII.

CIUDAD DE HUARAZ DESPUES DEL TERREMOTO DEL 31 DE MAYO DE 1970.

A consecuencia del terremoto, se produjo un gran aluvión que arrasó la población de Yungay, en el Callejón de Huaylas.

Una de las cornisas del lado norte del Nevado Huascarán se desprendió, arrastrando piedras, hielo y lodo, cubriendo a la localidad de Yungay y parte de Ranrahirca, ya arrasada en 1963.

Otros aludes de menor magnitud se produjeron sobre las lagunas glaciares de Llanganuco y Parón. Los más grandes deslizamientos, según Ericksen (1970) estuvieron concentrados en los cursos bajos del río Santa y tributarios.

Fueron numerosos en las paredes escarpadas del Cañón del Pato y en las fuertes pendientes de la Cordillera Negra, aguas abajo de Huallanca. Un gran deslizamiento de forma rotacional se observó a lo largo de la margen derecha del río Santa, a la altura de Recuay, que represó el río.

En muchas áreas costeras hubo agrietamiento del terreno y eyección de agua, arena y lodo. Hubo surtidores que alcanzaron la altura de un metro.

Para tener una idea de la magnitud de los daños materiales ocasionados por la catástrofe, CRYRZA proporcionó los siguientes datos (1970):

- 60,000 viviendas destruidas.
- De 38 poblaciones, 15 quedaron con las viviendas destruidas en más de un 80%.
- El resto, sufrió daños de consideración.
- En 18 ciudades con un total de 309,000 habitantes y en 81 pueblos con una población de
- 59,400 personas, los alcantarillados quedaron inhabilitados.
- 6,730 aulas fueron destruidas.
- La capacidad de energía eléctrica de Ancash y La Libertad quedó reducida a un diez por ciento por los serios daños causados a la Central Hidroeléctrica de Huallanca.
- Quedaron dañadas las facilidades para irrigar 110,000 hectáreas.
- El 77% de los caminos de La Libertad y Ancash, se interrumpieron, así como el 40% de los existentes en Chancay y Cajatambo.



Fotos de un mismo lugar en Huaraz antes y después del terremoto del 31 de Mayo de 1970.



CAPILLA ANTES Y DESPUES DEL TERREMOTO

RELATO DEL ALUVIÓN EN YUNGAY

(Mateo Casaverde)

El 31 de Mayo el Ing. Mateo Casaverde; que, en misión de servicio se encontraba recorriendo el Callejón de Huaylas en compañía de un geofísico francés, fue sorprendido por el terremoto y aluvión que siguió. Casaverde, daba semanas después, una versión patética de esa catástrofe... .."Nos dirigíamos de Yungay a Caraz, cuando a la altura del cementerio de Yungay se inició el terremoto; nuestro vehículo, una camioneta Chevrolet modelo 1969, de tres cuartos de tonelada, saltaba verticalmente con tal fuerza que era difícil su control.



Observamos desde el carro como se desplomaban las casas de adobe y un puente próximo sobre la carretera. Se podía advertir con mucha mayor claridad la componente vertical de las ondas sísmicas, produciéndose ligeramente grietas sobre el asfalto de la carretera.

Simultáneamente se observaron deslizamientos de tierra de pequeña magnitud con bastante polvo sobre la Cordillera Negra. Abandonamos nuestro vehículo prácticamente cuando el terremoto estaba terminado.

Escuchamos un ruido de baja frecuencia, algo distinto, aunque no muy diferente del ruido producido por un terremoto. El ruido procedía de la dirección del Huascarán y observamos entre Yungay y el Nevado, una nube gigante de polvo, casi color arcilla.

YUNGAY ANTES DEL TERREMOTO

Se había producido el aluvión; parte del Huascarán Norte se venía abajo. Eran aproximadamente las 15:24 horas.



ALUVION CUBRIENDO YUNGAY

En la vecindad donde nos encontrábamos, el último lugar que nos ofrecía una relativa seguridad contra la avalancha, era el cementerio, construido sobre una colina artificial, una huaca incaica.

Corrimos unos cien metros de carretera antes de ingresar al cementerio, que también había sufrido los efectos del terremoto.

Ya en éste, atiné a voltear la vista a Yungay. En ese momento, se podía observar claramente una onda gigantesca de lodo gris claro, de unos sesenta metros de alto, que empezaba a romperse en cresta con ligera inclinación e iba a golpear el costado izquierdo de la ciudad. Esta ola no tenía polvo.

En nuestra carrera sobre las escalinatas, logramos alcanzar la segunda terraza y encontramos la vía a la tercera terraza, más obstruida, y con un hombre, una mujer y tres niños tratando de alcanzarla.

Nos desviamos a la derecha, sobre la misma segunda terraza, cuando un golpe seco de látigo, una porción de la avalancha alcanzó el cementerio en su parte frontal, prácticamente a nivel de la segunda terraza.

El lodo pasó a unos cinco metros de nuestros pies. Se oscureció el cielo por la gran cantidad de polvo, posiblemente originado de las casas destruidas de Yungay. Volteamos la mirada: Yungay con sus 20 mil habitantes había desaparecido"

MAREMOTOS O TSUNAMIS

Los maremotos o tsunamis (Olas en Puerto, en japonés), son trenes de olas u ondas generadas por actividad sísmica en el lecho marino.

La liberación mínima de energía para que se produzca un maremoto debe ser mayor a 7.5 en la escala de Richter.

La velocidad promedio de las olas en altamar es de 800 Km. por hora aproximadamente y a una altura variable de entre 1 y 2 Mts. de altura, debido a la profundidad oceánica. En las costas pierden velocidad por gradiente, adquiriendo alturas que podrían llegar hasta los 30 mts.

CAUSAS

- Terremoto submarino.
- Erupción volcánica submarina
- Deslizamiento o derrumbe en el lecho marino.
- Fallas geológicas submarinas.

LAS CLAVES DEL 'TSUNAMI'

Los terremotos submarinos pueden provocar el desplazamiento de grandes masas de agua y generar olas de efectos devastadores sobre el litoral.

FORMACIÓN DE LAS OLAS

La velocidad y la forma de las olas que nacen en alta mar son muy diferentes de las que llegan a la costa

3 Al volverse a nivelar, el agua **avanza en forma de ondas a gran velocidad**

4 Al acercarse a la costa **se transforma en una ola** y reduce su velocidad

5 Sobre la costa **se transforma en una tromba** que arrasa todo a su paso

1 Se produce un **maremoto (terremoto bajo el mar)** por el desplazamiento de placas tectónicas

2 Ello provoca que **se eleve la superficie del agua**

perfil de las primeras ondas

ola cuando se acerca a la costa

tromba sobre la tierra

Han aparecido barcos en el interior de las ciudades

Algunas personas se refugiaron en los árboles

El agua penetra cientos de metros en la costa, según la orografía (5 kilómetros en, algún caso)

Selya

En la costa se manifiesta como un descenso repentino de la marea

En los hoteles más sólidos sólo se salvaron aquellos que estaban por encima del segundo piso

La masa de agua choca con el suelo, disminuye su longitud y aumenta su altura y concentración

Las olas superan los 30 metros

Parte elevada

Parte hundida

El sismo alcanzó 9° en la escala 'Richter'

Falla entre placas tectónicas

Alcanzan velocidades de más de 600 km/h.

Costa de Aceh (Indonesia) antes y después de ser arrasada por las olas



ANTES Y DESPUES

FOTOS AEREAS DEL TSUNAMI QUE AFECTÓ INDONESIA EL 26 DE DICIEMBRE DEL 2004

REGISTRO DE TSUNAMIS EN EL PERU

1586, Julio 09.- Severo maremoto en toda la costa peruana; en Lima las olas alcanzaron una altura de 6 Mts.; el mar ingresó 300 Mts. afectando a toda la costa peruana, causando un indeterminado número de víctimas.

1664, Mayo 12.- Maremoto en las costas de Pisco (Ica). El mar ingresó hasta la ciudad causando la muerte a 70 personas.

1746, Octubre 28.- Probablemente el maremoto más destructivo registrado a la fecha. El Callao fue embestido, a las 10.30 PM., por dos olas de aproximadamente 9 Mts. cada una, producto de un terremoto que se estima en más de 8.5 en la escala de Richter, con epicentro registrado en el lecho marino frente a las costas del Callao.

Este devastador evento sísmico acabó con la vida de 5,000 personas aprox. solo en El Callao, quedando con vida solamente 200.

19 naves, incluidas las de la armada, fueron destruidas o terminaron encalladas tierra adentro; una de las cuales fue varada 1.5 kilómetros. Todos los puertos del pacífico fueron afectados.

En Lima más de 7000 personas perdieron la vida y los daños a la infraestructura superaron el 95%.

1806, Diciembre 01.- Ola sísmica en El Callao de 6 Mts. de altura, dejando varias embarcaciones en tierra. La onda levantó un ancla de tonelada y media depositándola sobre la casa del Capitán de Puerto. El maremoto fue producto de un sismo intensamente sentido en Lima.

1868, Agosto 13. - Maremoto que causó grandes daños desde Trujillo hasta Concepción en Chile. En Arica, un buque de la Armada de los Estados Unidos de América fue depositado 400 Mts. tierra adentro. El tsunami se dejó sentir en toda la cuenca del Pacífico.

El epicentro del sismo que causó el maremoto fue registrado frente a las costas de Arica. Las olas alcanzaron una altura de 21 Mts. Aproximadamente.

1946, Abril 01.- Terremoto en Perú, Chile, Ecuador y Colombia que originó un tsunami destructivo que azotó todo el Pacífico.

5 murieron en Alaska y 165 en Hawai. En Perú no se registraron víctimas.

SISTEMA INTERNACIONAL DE ALERTA DE TSUNAMIS DEL PACIFICO

El Centro Internacional de Alerta de Tsunamis del Pacífico se encuentra en las islas Hawai (dominio Norteamericano) quien desde 1965 presta este servicio.

Dicho servicio se encuentra interconectado con los sistemas de transmisión de los aeropuertos internacionales de los países de la cuenca del Pacífico.

En el Perú es el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez quien recibe la alerta y la retransmite inmediatamente a la Dirección de Hidrografía de la Marina de Guerra del Perú y al Instituto Nacional de Defensa Civil respectivamente. Dicha alerta permite la ejecución de los planes de evacuación inmediata de las áreas que podrían ser impactadas por el posible maremoto.

FENOMENOS GENERADOS POR PROCESOS GEODINÁMICOS EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA

**Deslizamientos de tierra. Derrumbes.
Reptación. Aludes.
Avalanchas. Aluviones.
Huaycos o Llocllas.**

FENÓMENOS METEOROLÓGICOS O HIDROLÓGICOS

**Inundaciones. Sequías.
Heladas. Friajes.
Tormentas. Granizadas. Nevadas.
Vientos tropicales (hasta 60 Km. por hora).**

FENÓMENOS DE ORIGEN BIOLÓGICO

**Plagas.
Epidemias.**

FENÓMENOS INDUCIDOS POR ACTIVIDAD HUMANA

**Incendios.
Tala indiscriminada de bosques. Explosiones.
Derrame de sustancias químicas. Contaminación ambiental.
Calentamiento global. Guerras.
Subversión. Terrorismo.**





INCENDIO EN MESA REDONDA, DICIEMBRE DEL 2001

MEDIO AMBIENTE

Los fenómenos atmosféricos, los desastres ecológicos, la deforestación, la extinción de especies y la contaminación de las ciudades, son algunos de los grandes problemas que sufre la Tierra. El deterioro creciente del ambiente es motivo de preocupación, no sólo para los científicos que se ocupan del tema, sino para todos los seres humanos. A pesar de los importantes cambios tecnológicos alcanzados en las últimas décadas, el ser humano aún no se ha independizado de la naturaleza.

Por ello es necesario un cambio radical de actitud, para contrarrestar el actual proceso de contaminación y destrucción de los recursos existentes. Para que los seres humanos puedan tomar conciencia del problema, deben conocer y estar informados sobre las acciones contaminantes que provienen de su actividad habitual y; por otra parte, cada persona, desde su lugar en la sociedad, debe contribuir con acciones permanentes para disminuir el constante deterioro. Sólo así podremos lograr el respeto y la preservación a la diversidad biológica y llegar a un desarrollo sustentable y equitativo.

Un aprovechamiento inteligente

El petróleo, el carbón y el gas (fuentes fósiles de energía utilizadas hasta ahora), son recursos no renovables que provocan un alto grado de contaminación. A nivel industrial, abandonar o sustituir el uso de estos combustibles puede resultar difícil y costoso, -en algunos casos-, aunque tarde o temprano su escasez impondrá la búsqueda obligada de fuentes energéticas renovables y menos contaminantes. Mientras tanto el compromiso puede empezar en cada individuo con el uso de bicicletas como medio de

transporte, o de autos que utilicen nafta sin plomo, o autos eléctricos –aún a nivel experimental-. En el transporte público, los trenes y subterráneos constituyen un buen sustituto de los medios de transporte que utilizan combustibles fósiles, pues para su funcionamiento necesitan energía eléctrica, que resulta menos contaminante.

En los países desarrollados el viento (energía eólica) es aprovechado para producir electricidad. El costo de un molino de viento no es bajo, pero la ventaja que ofrece en zonas ventosas valida la inversión. En la Patagonia, (extremo sur de Sudamérica), donde soplan ráfagas (vientos alisios) que superan los 100 Km./h, el aprovechamiento de la energía eólica no está desarrollado, aun cuando constituye una gran alternativa.

A nivel doméstico son muchas las contribuciones que se pueden hacer, desde pequeñas acciones cotidianas como: el ahorro de energía y agua, el uso de detergentes biodegradables y aerosoles que no dañen la capa de ozono, etc.; hasta la educación de nuestros hijos, generando en ellos el hábito de hacer uso de los recursos del planeta de manera racional, para que las futuras generaciones disfruten de ellos.

A reciclar

Las dificultades para la eliminación de los desechos domiciliarios e industriales pueden ser superadas con la generalización del concepto de reciclado. Reciclar significa volver a usar como materia prima elementos utilizados y descartados anteriormente, para producir otros nuevos. Esa tarea permite una sensible disminución de los residuos, a la vez que ahorra enormes cantidades de agua y energía. En países desarrollados, el proceso se facilita con la recolección selectiva de la basura. El papel, el vidrio y otros materiales son fácilmente reciclables. En cambio, sería conveniente limitar el uso de envases plásticos que no sean los nuevos polímeros autodegradables y de envases de hojalata, ya que la producción de la lámina de este material es costosa, contaminante y genera un elevado consumo de agua.



Volver a lo natural

La vida en las grandes ciudades y el daño que ocasionan la mayoría de las actividades humanas en el planeta, hacen suponer que el hombre ha olvidado el estrecho contacto que ha tenido con la naturaleza desde sus orígenes. Por eso es imposible desconocer la importancia de retomar este contacto cuando se habla de revertir el deterioro ambiental.

Darle un lugar preeminente a lo natural en nuestro quehacer cotidiano, no implica llevar camisetas o buzos con imágenes de animales en extinción. En realidad va mucho más allá de eso.

El hombre de fines del siglo XX castiga su propio cuerpo obligándolo a una dieta rica en aditivos artificiales, preservantes y colorantes. El ritmo de vida actual, en especial en las grandes ciudades, tampoco ayuda a una buena alimentación: no hay tiempo suficiente para una buena comida y en ocasiones éstas se saltean.

Por otra parte, y afortunadamente, en las últimas décadas ha crecido la conciencia de que es necesario cuidar los alimentos que se ingieren.

Han surgido numerosas industrias y comercios naturistas donde no sólo se pueden obtener productos más naturales, elaborados sin emplear preservantes o aditivos artificiales, sino también, recibir asesoramiento.

Las huertas orgánicas, muchas de las cuales han logrado comercializar sus productos de manera masiva, garantizan la producción de hortalizas de manera natural, sin utilizar fertilizantes o pesticidas de origen químico. Esto contribuirá a asegurar una alimentación más sana.





AREAS TROPICALES HUMEDAS DE NUESTRO PLANETA



**NO OLVIDEMOS QUE COMPARTIMOS LA VIDA CON OTRAS
ESPECIES**



MILES DE TONELADAS DE GASES TOXICOS EMITIDOS AL AMBIENTE



NUESTROS MARES Y COSTAS CONTAMINADOS POR FRECUENTES ACCIDENTES

ADULTOS MAYORES Y DESASTRES

De acuerdo con la experiencia en el trabajo con ancianos, estos constantemente solicitan lo siguiente:

Ser vistos, escuchados y comprendidos
Igualdad de acceso a servicios básicos de apoyo
Que se reconozcan, valoren y apoyen sus capacidades y contribuciones

También, los ancianos identificaron los siguientes aspectos como puntos básicos y necesarios en caso de una emergencia:

Cobertura de necesidades básicas
Movilización
Salud
Familia y aspectos sociales Aspectos económicos y legales

Las guías a seguir son las siguientes:

1. Identifique las necesidades de los ancianos

El principio clave de una buena práctica es estar consciente de la presencia de ancianos en la escena de una emergencia y tomar las medidas necesarias para localizarlos e identificarlos. Es importante que las intervenciones de ayuda se lleven a cabo en consulta con la comunidad beneficiada. Además, en todas las etapas del proceso se debe consultar directamente a los ancianos sobre las acciones que se llevarán a cabo.

2. Cubra sus necesidades básicas

Los ancianos mismos han identificado varias necesidades básicas, entre ellas, material de construcción (en caso de que sus casas colapsen), alimentos, ayuda para recolectar material combustible, formas que le faciliten el acceso a alimentos preparados, ropa, cobijas, utensilios de cocina y un lugar cómodo para dormir de modo que puedan evitar molestias o dolores musculares provocados por pasar la noche en el piso.

3. Movilización

Identificaron 4 problemas principales:

Incapacidad que puede limitar el acceso de los ancianos a servicios básicos

b. Dificultad para subir a camiones o el riesgo de ser abandonados por ser más lentos en sus movimientos.

c. Si no existen facilidades para su transporte, los ancianos tienen menos posibilidades para llegar hasta los lugares donde se les brindan los servicios básicos y se distribuye Ayuda Humanitaria.

d. Algunos ancianos pueden tener problemas para moverse por haber perdido prótesis o lentes, o por necesitar tratamientos de fisioterapia que les ayude a reducir dolores musculares.

4. Igualdad de acceso a los servicios básicos

Cuando los problemas de aislamiento, de movilización o físicos hagan difícil el acceso de los ancianos a los centros que brindan servicios básicos y Ayuda Humanitaria, se hace necesario adaptar estos servicios con el fin de que la atención sea equitativa.

5. Necesidades sociales, psicosociales y familiares

Se han identificado también los traumas sociales y psicológicos que sufren los ancianos como consecuencia de un desastre. El estar separados de su familia y, en algunos casos, la muerte de familiares, los lleva a un estado de soledad y a la pérdida de apoyo. Además, la alteración de las estructuras sociales puede causar la pérdida del apoyo por parte de la familia o de la sociedad y la falta de respeto hacia los ancianos por el rompimiento de valores sociales y culturales. Los ancianos también mencionan la necesidad de ser protegidos del robo y del abuso físico y sexual.

6. Reconozca y apoye las contribuciones de los ancianos

Es importante reconocer la experiencia y las responsabilidades de los ancianos. Los ancianos desean cambiar la imagen común que se tiene de ellos como personas discapacitadas, improductivas y dependientes, buscando establecer una visión más balanceada, donde se incluya tanto sus capacidades como sus necesidades.

FENOMENOS INDUCIDOS POR ACTIVIDAD HUMANA

Son producidos por la actividad humana, de forma voluntaria o no, provocando situaciones de emergencia o desastre, tales como: contaminación ambiental, tala indiscriminada de bosques, sobreexplotación de recursos etc.

EL FUEGO

Es una reacción química en cadena conocida con el nombre de combustión, que se produce cuando tres elementos se combinan a una temperatura determinada: combustible (material), calor (temperatura) y oxígeno (agente oxidante); a estos tres elementos agregaremos la antes dicha reacción química y concluiremos que el fuego ya no se grafica como un triángulo sino como un tetraedro.



INCENDIO

Se denomina así a la destrucción u oxidación repentina de materiales combustibles por la acción incontrolada del fuego.

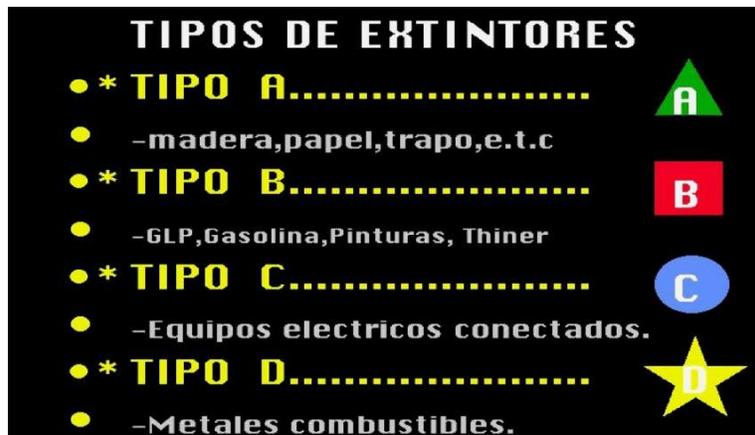
TIPOS DE FUEGO

CLASE A.- Se produce en materias sólidas comunes como: telas, madera, desperdicios domésticos etc. y se combaten mayormente con agua, con polvo químico seco (PQS).

CLASE B.- Se produce en líquidos inflamables como: combustibles fósiles, aceites, pinturas, alcohol, disolventes etc. y se combaten mayormente con dióxido de carbono, (CO₂) y/o polvo químico seco (PQS). **NO EMPLEAR AGUA.**

CLASE C.- Es el que se produce en equipos eléctricos y/o energizados y se combate con dióxido de carbono (CO₂), gas inerte comprimido o líquido vaporizante. **NO EMPLEAR AGUA.**

CLASE D.- Son los que se presentan en metales combustibles como: magnesio, titanio, circonio, litio, sodio, potasio y se combaten con técnicas especiales de extinción o espumas que producen sofocamiento.



SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DE LOS BOMBEROS NOS AYUDARA A EVITAR INCENDIOS



COMO EXTINGUIR UN INCENDIO

La extinción de un incendio se consigue arrojando sobre los combustibles en ignición o en sus proximidades cierta clase de sustancias que se denominan agentes extintores.

El agente extintor interrumpe el tetraedro del fuego, eliminando uno o varios de los componentes del fuego.

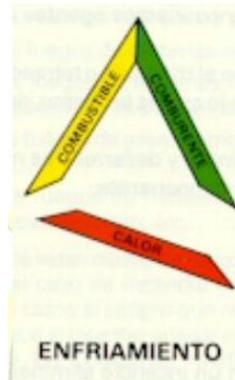
Para que un incendio se inicie y desarrolle es necesario que coexistan en el espacio y en el tiempo cuatro componentes: combustible, comburente, calor y reacción en cadena.

Si en un incendio eliminamos cualquiera de los cuatro componentes, este no podrá sobrevivir y se apagará.

Al eliminar total o parcialmente el combustible desaparece éste y el fuego se extingue. Este método se utiliza como medida para evitar la generación o propagación del fuego.



Al eliminar el calor, el combustible deja de arder y el fuego se apaga. Es el sistema más antiguo y más frecuente, empleándose normalmente agua como refrigerante.



Al eliminar el comburente, el combustible no puede combinarse con él. Se obtiene este método de extinción cubriendo el combustible con un medio que lo aisle del aire, como puede ser una manta, arena, etc.



Al impedir la combinación del comburente con los productos de descomposición del combustible, se interrumpe la reacción en cadena. Se consigue este método de extinción mediante el vertido sobre el fuego de productos químicos que se combinan con los productos de descomposición del combustible antes que el comburente; su acción rompe el "Tetraedro del Fuego".

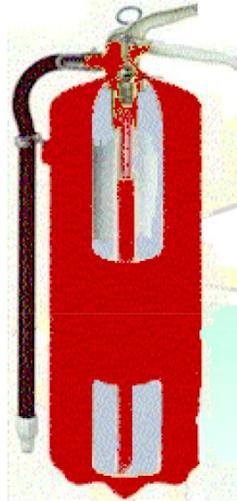


DE QUE SE COMPONE UN EXTINTOR

Un extintor está compuesto por un recipiente o cuerpo que contiene el agente extintor, presurizado con un gas impulsor, constantemente o en el momento de su utilización (presión incorporada o adosada).

El gas impulsor suele ser nitrógeno o CO2 aunque a veces se emplea aire comprimido. El único agente extintor que no requiere gas impulsor es el CO2. Los polvos secos y los halones requieren un gas impulsor exento de humedad, como el nitrógeno o el CO2 seco.

Si el extintor está constantemente bajo presión, el gas impulsor se encuentra en contacto con el agente extintor en el interior del cuerpo. A este tipo de extintor se le llama de "presión incorporada" estando generalmente equipados con manómetro que indica la presión interior.



Si el extintor se presuriza en el momento de su disparo o utilización, el gas impulsor está contenido en un botellín de gas independiente y a este tipo de extintores se les denomina de "presión adosada interior" o de "presión adosada exterior", según que el botellín de gas se encuentre o no en el interior del cuerpo exterior. Estos extintores al ser presurizados en el momento de su uso, deberán ir provistos de una "válvula de seguridad".

Además de sus componentes mecánicos, el extintor debe disponer de:

Agente extintor: Adecuado al fuego a combatir.

Gas impulsor: Adecuado según el agente extintor contenido



Ya conocemos los agentes extintores, pero hasta ahora no hemos hablado de los diferentes gases impulsores:

TIPO DE GAS	USO Y EMPLEO		PRESURIZA A
CO2	Es el más utilizado y se emplea seco	a.	Sí mismo.
		b.	Los polvos químicos secos.
		c.	El agua.
		d.	Las espumas.
Nitrógeno	Se emplea a veces en sustitución del CO2	a.	Los halones.
		b.	Los polvos químicos secos.
		c.	El agua.
		d.	Las espumas.
Aire	Sólo se utiliza con el agua	a.	El agua.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- ❖ Evacuar y llamar inmediatamente a los Bomberos.
- ❖ Si está capacitado, actúe con rapidez.
- ❖ En un incendio, corte cuanto antes el sistema eléctrico. Si no es posible, recuerde la prohibición de usar chorro de agua.
- ❖ Alejar inmediatamente a toda persona que no tenga labor concreta en los trabajos de extinción.
- ❖ Antes de iniciar la evacuación, piense en las posibles vías de salida y valore los obstáculos que pueda encontrar en las mismas.
- ❖ Si decide atacar el fuego, ubíquese entre la puerta y el fuego.
- ❖ Ataque al fuego por la base.
- ❖ Antes de abrir la puerta de una habitación que se esté incendiando, toque con el anverso de la mano. Si está muy caliente, aléjese.
- ❖ Si decide abrir la puerta, no lo haga de golpe, es muy peligroso; ábrala lentamente.
- ❖ Al abrir la puerta, hágalo pegado a la pared y del lado del pilar, nunca de frente.
- ❖ Las puertas blindadas son peligrosas porque el calor las dilata y quedan bloqueadas.
- ❖ Capacítese en el uso, manejo y funcionamiento de los equipos de extinción que posea.
- ❖ En los fuegos de aceite, alcohol, gasolina, etc., no intente apagar con agua.
- ❖ No utilice agua para apagar los fuegos eléctricos.
- ❖ No utilice el ascensor como vía de escape, pues puede morir asfixiado por los humos o puede el ascensor puede desprenderse.
- ❖ Para evacuar un edificio, utilice la escalera y hágalo de manera pausada, el oxígeno puede faltarle en cualquier momento.
- ❖ Una vez en la escalera, muévase con la espalda pegada a la pared.
- ❖ Tápese la nariz y la boca con un pañuelo, de ser posible húmedo.

- ❖ En un incendio, muévase reptando; los gases y el calor ascienden y la respiración es tanto más difícil cuanto más alta tiene la cabeza.
- ❖ Si se le prenden las ropas, no corra, tírese al suelo y ruede.
- ❖ Si se le prende el pelo, meta la cabeza en agua o sofóquelo con un paño húmedo si fuera posible.
- ❖ Al huir de un fuego cierre todas las puertas y ventanas que encuentre en su camino.
- ❖ Si se encuentra atrapado en una habitación:
 - a. Tape con trapos, a ser posible húmedos, las rendijas de puertas y ventanas.
 - b. Cierre todas las puertas.
 - c. Hágase ver a través de los cristales, agitando un trapo o sábana.
- ❖ Si se encuentra en un distribuidor de habitaciones:
 - a. Entre en la que dé a la calle más ancha.
 - b. Cierre todas las puertas.
 - c. Si todas las habitaciones son interiores, escoja la que dé al patio de mayor superficie.
 - d. Si el patio no fuera suficientemente amplio, ubíquese en un lugar cercano a las salidas de emergencia.
- ❖ Ayude siempre que pueda y sea posible, pero no olvide que los "supermanes" suelen ser los primeros en fallecer.



EXPLOSION

Liberación brusca de una gran cantidad de energía contenida en un volumen relativamente pequeño que produce un incremento violento de la fusión; con desprendimiento de calor, luz y gases. Se acompaña de estruendo y fractura violenta del recipiente en que se encuentra. El origen de la energía puede ser térmico, químico o nuclear.



ENERGÍA ATÓMICA

COMITES DE DEFENSA CIVIL

COMITÉ DE DEFENSA CIVIL.- Es el conjunto de personas representativas de una comunidad, que desarrollan y ejecutan actividades de Defensa Civil en un determinado ámbito; orientando sus acciones a proteger la vida, el patrimonio y el ambiente ante los efectos adversos que causan los desastres, sean estos de origen natural o inducido por la actividad humana. Está organizado en comisiones.

COMISIONES

LOGISTICA.- (Recursos: gestión, almacenaje y distribución).

LEY, ORDEN E INSPECCIONES TÉCNICAS.- (Seguridad: Inspecciones Técnicas de Seguridad; seguridad al área de desastre, supervisión y control de la entrega de ayuda humanitaria, levantamiento de cadáveres etc.).

SALUD.- (Primeros Auxilios, atención de heridos, salubridad, control de vectores, necropsias de ley).

OPERACIONES.- (EDAN; capacitación, organización, manejo y control de Brigadas Operativas, rehabilitación de infraestructura básica).

COMUNICACIONES.- (relación con los medios de comunicación, sistematiza la información proveniente de la EDAN, monitorea y conduce las comunicaciones del Comité).

CLASES DE COMITES

Comité Regional, lo preside el Presidente Regional.

Comité provincial, lo preside el Alcalde Provincial.

Comité Distrital, lo preside el Alcalde Distrital.

COE

(CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA)

Espacio físico donde se reúne el Comité de Defensa Civil, para administrar y gestionar eficaz y eficientemente una emergencia o desastre.

NIVELES

COEN: NACIONAL
COER: REGIONAL
COEP: PROVINCIAL
COED: DISTRITAL

BRIGADAS

BRIGADISTA. - Integrante de la comunidad, que en forma voluntaria participa en las Brigadas de Defensa Civil; debiendo recibir, constantemente, capacitación básica y/o especializada. Actúa en las dos fases de la Gestión de Riesgos.

BRIGADAS OPERATIVAS.- Son células operativas de Defensa Civil, constituidas por un grupo humano organizado y capacitado para actuar antes y después de una emergencia o desastre.

BRIGADAS TD (TOMA DE DECISIONES).- Son colectividades especialmente capacitadas para liderar y conducir a las Brigadas Operativas. Representan al Comité de Defensa Civil en los Sub-Sectores a su cargo.

En el **ANTES** asumen la responsabilidad de sensibilizar, organizar y coordinar la capacitación de la población; así como, levantar el inventario de recursos, captar brigadistas, participar en la elaboración de los planes operativos y de contingencias, manteniendo una estrecha y constante coordinación con la Unidad de Defensa Civil (**SECRETARÍA TÉCNICA**).

En el **DESPUES** ejecutan la EDAN, canalizan la Ayuda Humanitaria y apoyan todas las acciones del Comité.

Estas Brigadas TD pertenecen a la Comisión de Operaciones del Comité.

CLASES DE BRIGADAS

BRIGADA TD (TOMA DE DECISIONES)

BRIGADA EDAN (EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANALISIS DE NECESIDADES)

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

BRIGADA DE CONTROL DE INCENDIOS

BRIGADA DE COMUNICACIONES

BRIGADA DE BUSQUEDA Y RESCATE.

OTRAS.

EVALUACION BASICA DEL RIESGO

EVALUACION DE RIESGO.- Es la estimación matemática de las probables pérdidas de vidas; daños a bienes materiales y ambientales para un período específico y un área determinada. El riesgo se porcentúa.

ETAPAS

Identificación de la amenaza o peligro.

Análisis de la vulnerabilidad frente a la amenaza. Evaluación del riesgo.

El riesgo se evalúa como resultado de la siguiente operación matemática:

$$R = P.V$$

PELIGRO O AMENAZA. - Factor externo del riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o inducido por el ser humano, que puede manifestarse en un lugar específico.

ESTRATOS

PELIGRO NULO

PELIGRO BAJO

PELIGRO MEDIO

PELIGRO ALTO

VULNERABILIDAD.- Factor interno del riesgo. Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, económicos y ambientales; en un lugar específico y un tiempo determinado. El valor específico de daños se refiere a las pérdidas que la comunidad está dispuesta a asumir y se le conoce como riesgo aceptable.

PLAN

Etimológicamente se define como proyecto, intención de realizar algo. Generalmente conceptuamos plan como la programación detallada de una acción u obra y el modo de realizarlo.

En Defensa Civil la planificación es básica para un desarrollo sistematizado de las acciones que vamos a realizar en el antes y después de la Gestión de Riesgos y Desastres.

DESARROLLO DEL PLAN

- 1. Identificación de los peligros o amenazas que podrían afectarnos.**
- 2. Determinar la vulnerabilidad.**
- 3. Calcular el riesgo.**

ESQUEMA DEL PLAN

CARTA O MAPA

SITUACION

Situación actual. Suposiciones.

MISION

EJECUCION

Concepto de la operación; en esta etapa intervienen en su desarrollo todas las comisiones del Comité y sus integrantes.

Tareas

INSTRUCCIONES DE COORDINACION

ADMINISTRACION

Personal Logística Financiera

CONTROL, COORDINACION Y COMUNICACIONES

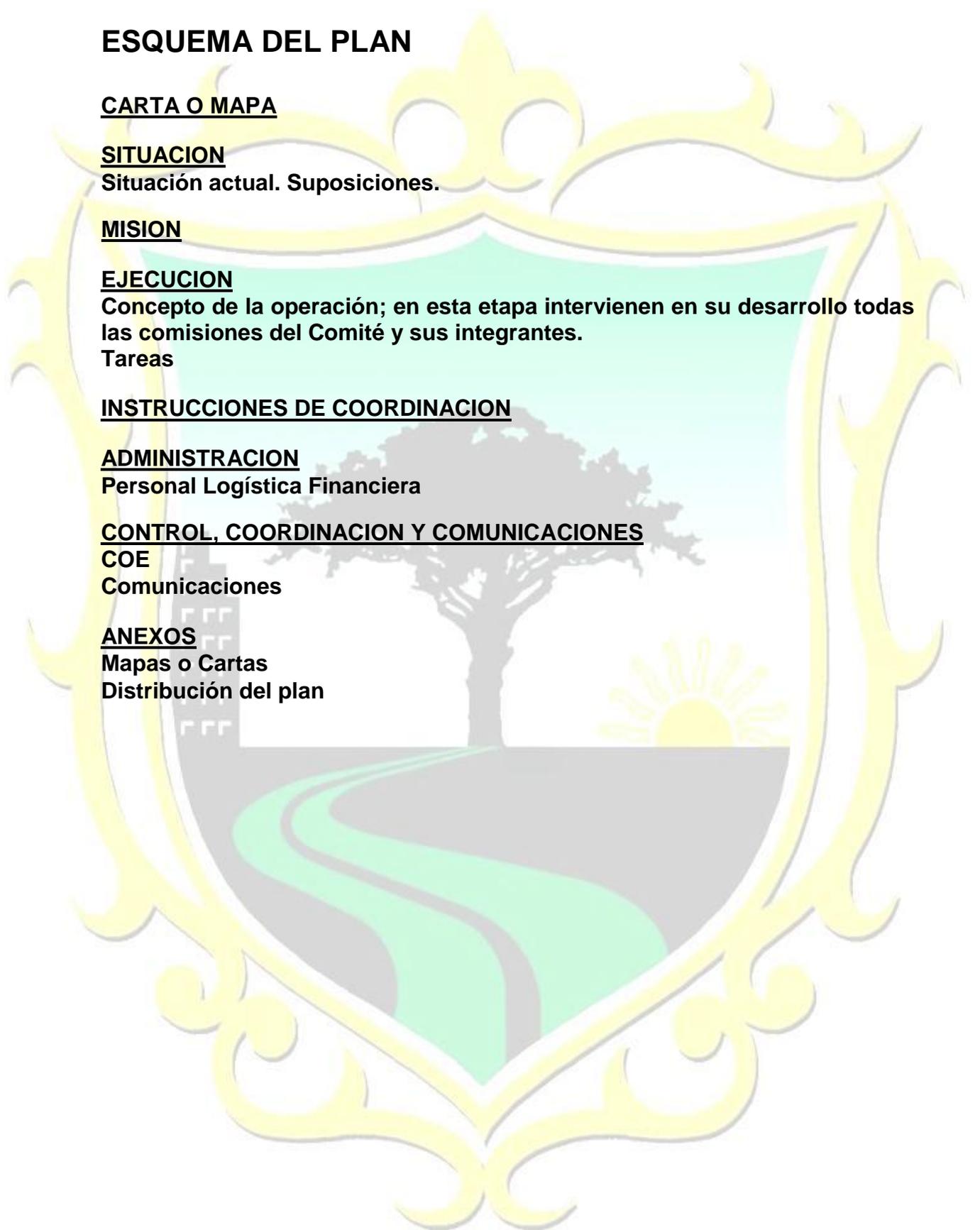
COE

Comunicaciones

ANEXOS

Mapas o Cartas

Distribución del plan



EL COMITÉ DE DEFENSA CIVIL DE SAN BORJA AGRADECE A TODAS LAS INSTITUCIONES QUE PERMITIERON QUE PARTE DE SUS CONOCIMIENTOS, GRAFICOS Y MATERIALES SEAN EMPLEADOS PARA EL ENRIQUECIMIENTO DEL TRABAJO EXPUESTO.

- INDECI
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
- UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES
- NASA
- IGN
- IGP
- CIP
- UNI
- LA RED- REVISTA DESASTRES Y SOCIEDAD
- ITDG
- CISMID
- CERESIS
- PUCP
- SERVICIO SISMOGRAFICO DE CHILE
- OPS
- OMS
- UNESCO
- USAID-OFDA
- COOPERACIÓN ITALIANA
- COOPERACION HOLANDESA
- COOPERACION ESPAÑOLA
- CRUZ ROJA INTERNACIONAL
- BBC DE LONDRES
- GOOGLE EARTH

UNIDAD DE DEFENSA CIVIL DE SAN BORJA
Av. Joaquín Madrid Nº 200 San Borja.
Telf. 612-5555 anx. 361
PW www.munisanborja.gob.pe

Autor y compilador:
Martin Zevallos Arbulú.

COMITÉ DISTRITAL DE DEFENSA CIVIL DE SAN BORJA

GUIA METODOLÓGICA PARA LA ORGANIZACIÓN, EN DEFENSA CIVIL, DE LAS BRIGADAS (TD) DE LAS JUNTAS VECINALES DE SAN BORJA.

**Saludable
Altruista
Noble**

**Bello
Organizado
Residencial
Justo
Amistoso**

No espere la ocurrencia de una emergencia o desastre, para trabajar esta Guía con el SUB-SECTOR que usted representa.

Este trabajo constituye una metodología a desarrollar como medida de preparación para enfrentar desastres o emergencias, con el objetivo que éstas generen el menor impacto posible en la comunidad que usted representa.

Su mayor efectividad dependerá, en primer lugar, de:

1. Hacer un diagnóstico de los principales peligros y vulnerabilidades presentes en su Sub-Sector con el fin de determinar los riesgos; así como hacer un inventario de recursos del mismo.
2. Coordinar Capacitaciones para que cada uno de los miembros de las Brigadas TD y Operativas conozcan y apliquen lo descrito en los planes de contingencia de su Sub-Sector y los pasos a seguir, como base del Plan Operativo de Emergencia Vecinal.
3. Realizar periódicamente simulaciones y simulacros de acuerdo a lo establecido en su Plan para evaluar su calidad.
4. Comunicar su Plan Vecinal a la Jefatura de Defensa Civil de la Municipalidad quién coordinará con los demás miembros del comité de Defensa Civil, (Salud, Bomberos, PNP, etc.)
5. Coordinar permanentemente con la Jefatura de Coordinación de Defensa Civil de nuestra Municipalidad.
6. Las Juntas Vecinales están integradas a la comisión de Operaciones del Comité y apoyan la labor de las demás comisiones; en el Antes, Durante y Después de una emergencia o desastre.

Esta metodología está orientada a facilitar un mejor manejo de las emergencias o desastres que puedan afectar a su Sub-Sector, ayudándose

mutuamente entre la comunidad, los equipos operativos de respuesta y nuestra Municipalidad.

REPASEMOS ETAPA POR ETAPA:

Vamos a hacer de cuenta que estamos viviendo una emergencia y repasaremos cada etapa, descubriendo que para el buen cumplimiento de cada una de ellas, debe haberse establecido una gestión previa.

LO PRIMERO ES TRATAR DE CONSERVAR LA CALMA:

El mejor conocimiento y acuerdo entre los vecinos, permite asumir con mayor tranquilidad las situaciones complejas.



ALERTA y/o ALARMA

1. La Alerta puede ser dada por un organismo técnico respecto de algún peligro inminente o por algún vecino. Estar atentos, idealmente estableciendo turnos entre los mismos vecinos cuando se ha recibido un aviso de algún organismo oficial sobre algún peligro.
2. Alarma: Informar de inmediato al servicio competente, indicando:
 - a.Cuál es la emergencia
 - b. Donde ocurre (Lugar, dirección)
 - c. Quién da el aviso (Teléfono/Nombre – Radiocomunicación en el caso de comunidades conectadas por esta vía con sus Municipios). Ninguna de estas gestiones tendrá efectividad si Ud. no cuenta previamente con un adecuado Directorio de Emergencia y ejercicios previos de prueba (SIMULACIONES Y SIMULACROS).
3. Se recomienda en esta etapa sintonizar Radioprogramas del Perú o Radio San Borja, emisoras que por consenso en los Sectores es de escucha permanente.

COMUNICACION E INFORMACION

1. Una vez constatada la emergencia, se debe establecer la cadena de comunicación. El listado de los organismos competentes, sus teléfonos o forma más adecuada de comunicación, pasa a ser clave en esta etapa (Central Unificada, Jefatura de Coordinación de Defensa Civil, Bomberos, PNP, Unidades de Urgencia o emergencia de Salud, Gas, Agua, Electricidad, etc.)
2. Autoconvocatoria: Es responsabilidad de todos colaborar con sus vecinos y con los organismos competentes, bajo la coordinación de su dirigente vecinal. (Resulta altamente práctico, haber determinado previamente funciones para distintos vecinos, a fin de no duplicar esfuerzos en las tareas a efectuar.)

3. El dirigente vecinal debe ser el interlocutor o representante de la comunidad ante los organismos que se presenten a manejar la emergencia, de tal manera de apoyar con información de las áreas o lugares de riesgo identificados a través del diagnóstico previo de riesgos y con una priorización (ordenamiento de acuerdo a la urgencia y mayor importancia) de las necesidades para superar una situación de emergencia.

COORDINACION (Roles y Mando)

La coordinación, es básica entre el Comité de Defensa Civil del Municipio y las Juntas Vecinales, a través de sus dirigentes formales, para un efectivo trabajo conjunto en situaciones de emergencia con el objetivo de lograr una mayor eficiencia en la atención a la comunidad afectada.

Para tal efecto, deben definirse:

- **Rol externo: Quien da la alarma e informa.**
- **Rol interno: Facilitadores de la acción de los organismos competentes.**
- **Mando: el dirigente vecinal es representante de la comunidad ante los organismos competentes y debe entregar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) al Centro de Operaciones de Emergencia Distrital (COED) que se ha establecido para gestionar la emergencia.**
- **Coordinación: Se debe establecer y mantener un contacto permanente entre cada Sub-Sector, con otras organizaciones o agrupaciones comunitarias o vecinales y con los organismos competentes, a fin de apoyarse mutuamente, conocer los contactos importantes, estar informados frente a una emergencia, etc.**

EVALUACION (INICIAL)

1. Verificar o constatar la situación de los grupos familiares y las personas que viven en el sector, de tal manera de informar a través de los dirigentes vecinales a los organismos competentes.

2. Frente a las necesidades, el dirigente vecinal maneja una priorización, que es el marco de referencia para quien evalúa necesidades.

Resulta fundamental que ante una situación de emergencia que pueda estar afectando al Sector en su conjunto, aquellas familias que no hayan sido afectadas, instalen en su puerta principal un letrero indicando: ESTAMOS BIEN (Si se tiene previamente un inventario de recursos del vecindario – eventuales albergues, ropa de cama, camillas y otros elementos de apoyo – será más fácil determinar lo que se requiere. También es bueno que cada vecino, de acuerdo a un formato común previamente establecido por la Junta

Vecinal, tenga confeccionados sus letreros **ESTAMOS BIEN** o **NECESITAMOS AYUDA**, para instalarlos en sus puertas, de acuerdo a la realidad que necesiten comunicar).

DECISIONES

- 1. La comunidad se organiza en Brigadas TD y Operativas para apoyar en las labores de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), acondicionamiento y administración de albergues etc.**
- 2. La comunidad organizada apoya en la distribución de elementos de socorro (ayuda), en coordinación con el (Comité de Defensa Civil).**
- 3. La comunidad a través de sus Brigadas Operativas apoya en tareas específicas, tales como: Lucha contra Incendios, Remoción de Escombros, Búsqueda y Rescate, Evacuación de viviendas, guía, traslados de elementos, descarga de camiones, supervisión etc.**
- 4. La comunidad se organiza para dar apoyo logístico al personal del Comité de D.C. y de los organismos competentes.**
- 5. La información resultante de la EDAN se canaliza, exclusivamente, hacia el COED.**
Como organización vecinal, resulta fundamental establecer previamente roles (responsabilidades) y funciones precisas (tareas a asumir para cumplir con la responsabilidad asignada) para distintos integrantes de la comunidad.

EVALUACION (PRELIMINAR)

- 1. Las Juntas Vecinales hacen un seguimiento de la situación de las personas e informa al COED.**
- 2. Las Juntas Vecinales en coordinación con el COED deciden la situación del Alojamiento Temporal (casas de vecinos, albergues, casas de familiares, emigración, etc.).**
- 3. Toma acción conjunta con el COED para la provisión equitativa y de acuerdo a prioridades, de alimentos, abrigo, salud y asignación de tareas de rehabilitación de la misma comunidad afectada.**

REHABILITACION Y RECONSTRUCCION

Esta etapa debe ser desarrollada cada vez que se efectúe un ejercicio de preparación o de medición del Plan Vecinal de Emergencia y luego de superada cada emergencia vivida en el barrio, intentando dar respuesta a las

siguientes interrogantes: ¿Lo hicimos bien?, ¿Debemos readecuar o mejorar nuestro Plan de Respuesta?

Para dar respuestas objetivas a tales interrogantes, resulta adecuado seguir el siguiente mecanismo, con la máxima altura de miras y con el fin de perfeccionar el Plan:

La comunidad evalúa su acción y la de sus dirigentes vecinales en las labores de apoyo a la coordinación de la emergencia, con el fin de mejorar su participación. ¿En qué fallamos?, ¿Coordinamos de manera adecuada?,

1. ¿Respetamos a nuestro dirigente vecinal como coordinador?, ¿Nuestro dirigente manejó adecuadamente el sistema de coordinación?, ¿Hubo una buena representación de nuestro dirigente frente a la emergencia vivida?

2. La autoridad municipal evalúa el rol que cumplió la comunidad: ¿El dirigente vecinal coordinó adecuadamente con sus vecinos?, ¿La comunidad respetó el rol de coordinador del dirigente vecinal?, ¿El dirigente representó bien las inquietudes de su comunidad?

3. La comunidad evalúa el rol de la Municipalidad: ¿La Municipalidad trabajó coordinadamente con el dirigente vecinal? ¿La Municipalidad tomó en cuenta las informaciones y orientaciones del dirigente vecinal?

SI SE HA ESTABLECIDO UN BUEN TRABAJO PREVIO CONJUNTAMENTE ENTRE COMUNIDAD Y AUTORIDAD (MUNICIPIO), ESTA EVALUACION DEBE SER VISTA COMO UN APOORTE PARA EL AVANCE Y PERFECCIONAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN.

Señor Dirigente Vecinal, recuerde que sólo el trabajo previo constituye la única garantía para el mejor manejo de una emergencia en su barrio y en su hogar. No espere que ésta ocurra para efectuar las coordinaciones o acuerdos fundamentales para una mayor seguridad en situaciones de accidentes o emergencias.

RECORDEMOS QUE...

... “MAS VALE UN GRAMO DE PREVENCION, QUE UNA TONELADA DE LAMENTACIONES”

UNIDAD DE DEFENSA CIVIL DE SAN BORJA
Av. Joaquín Madrid N° 200 San Borja.
Telf. 612-5555 anexo. 361
PW www.munisanborja.gob.pe

Autor y compilador:
Martín Zevallos Arbulú.