

Repaso para Parcial I

Sobre el Parcial I

- Todo el día.
- Por SICUA+, se puede hacer desde la casa.
- Temas incluidos abajo.
- El examen tiene ~ 30 preguntas.
- Lea bien las preguntas, solo una respuesta es correcta.

Introducción a los Desastres Naturales

- la mayoría de muertes por desastres naturales ocurren en países en desarrollo
- los desastres naturales más costosos ocurren en países industrializados
- los huracanes, terremotos e inundaciones son algunos de los desastres que más vidas cobran, pero hay muchos otros desastres naturales.
- los desastres más grandes o de mayor magnitud ocurren menos frecuentemente
- algunos desastres pueden ser predecidos (huracanes) o su probabilidad puede ser estimada con monitoreo (volcanes) o por medios estadísticos (terremotos)

Fuentes de Energía

- capacidad de hacer un trabajo
- energía potencial debido a altura; energía cinética debida al movimiento; calor (y calor latente).
- en los desastres, la energía que ha sido acumulada con el tiempo es liberada de repente
- fuentes internas de energía en la Tierra, principalmente calor. Viene de impactos durante formación, diferenciación y decaimiento radioactivo.
- la transferencia de calor se da por convección, conducción, radiación y difusión.

- energía recibida del exterior proviene del sol, mucha más energía que del interior (5300 veces más).
- el transporte de calor impulsa los volcanes, las placas tectónicas (y por lo tanto los terremotos).
- el calor del sol impulsa los huracanes, tornados, lluvias, inundaciones, incendios.
- la gravedad impulsa los deslizamientos de tierra
- la energía cinética impulsa los impactos

Estructura de la Tierra

- composición de la Atmósfera terrestre: en capas, troposfera/capa del tiempo), estratosfera tiene la capa de ozono
- materiales en la Tierra (orgánicos, minerales, vidrio, rocas, metales, material fundido, volátiles).
- estructura de la Tierra (núcleo interno sólido, núcleo externo líquido, manto inferior, manto superior, corteza).
- en núcleo principalmente hierro; silicatos (silicio, SiO₂) en manto y corteza
- presión y temperatura aumenta con la profundidad.
- litosfera más externa dividida en placas que son *frágiles* (terremotos).
- debajo esta la astenosfera que es débil, y la litosfera flota sobre ella.

Placas Tectónicas

- deriva continental primero postulado por Alfred Wegener
- confirmado cuando la expansión del suelo marino fue confirmada; inversión del campo magnético.
- cuantificación de la deriva continental por medio de mediciones paleomagnéticas localmente
- curvas de movimiento de los polos; puede hacerse reconstrucción de placas a través del tiempo geológico
- nueva litosfera generada en dorsales meso-oceánicas (mid ocean ridges), destruida o consumida en zonas de subducción
- 3 tipos de límite entre placas, divergente, convergente y de transformación

- convección en el manto conlleva al reciclaje de las placas subducidas y la formación de nueva corteza en las dorsales mes-oceánicas (slab-pull and ridge-push; jalón de placa, empuje de placa)
- una parte del material del manto llega a la superficie por medio de vulcanismo en hot-spots

Terremotos

- las placas interaccionan en los límites entre placas; la fricción del movimiento entre placas causa terremotos (mecanismo a muy grandes profundidades (mas de 600 km) se debe probablemente a rearrreglos de minerales).
- terremotos más profundos llegan a 670 km en zonas de subducción.
- sismicidad en zona de Wadati-Benioff muestra la placa que subduce (no hay terremotos fuera de esa placa)
- el resto de terremotos generalmente ocurren a menos de 50 km de profundidad
- terremotos en fallas de rumbo (límite de transformación), normales (divergente), inversas (convergente)
- ondas sísmicas (P- primaria o compresional; S - cizalla o secundaria; ondas superficiales (Rayleigh y Love)
- magnitud de terremotos: Richter, Mercalli, de Momento
- licuefacción; tsunami (terremotos normales e inversos); derrumbes; incendios; réplicas

Volcanes

- volcanes de escudo; estratovolcanes o compuestos; fisuras; cinder cones;
- calderas;
- vulcanismo efusivo (dorsales oceánicas o hotspots oceánicos) y vulcanismo explosivo (zonas de subducción y hotspots continentales); no hay vulcanismo en límites de transformación o colisiones continente-continente
- viscosidad de la lava (temperatura y contenido de sílica)
- causas de fundir las rocas (calor, decompresión y adición de volátiles)
- explosividad (agua y contenido de volátiles)
- clasificación de erupciones desde la Islandica hasta la Pliniana; VEI

- flujos piroclásticos, lahares, flujos de lava, caída de ceniza, terremotos, tsunamis, exhalación de gases, cambio climático
- los 3 mayores asesinos: indirecto (hambruna), flujos piroclásticos y lahares
- aumento en el número de erupciones fatales se debe a aumento de la población y ubicación.
- número de muertes puede bajar con aumento en monitoreo y evacuación
- técnicas de monitoreo: sísmos, geodesicos (GPS, laser) geoquímica (aguas subterráneas, análisis de gases volcánicos, etc), muerte de árboles cercanos, temperatura
- Hawaii y volcanes colombianos son ejemplos de dos tipos básicos de volcanes, de escudo y estratovolcán
- cambios climáticos globales por erupciones volcánicas, por ejemplo Tambora, 1815, o Yellowstone hace 600,000 años.