



# CAPÍTULO 1

## Panorama General



División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

# Capítulo 1. Panorama General

## 1. Panorama General

### 1.1 ¿Qué es Geología?

El concepto de Geología proviene de dos vocablos griegos: geo (“tierra”) y logos (“estudio”). Se trata de la ciencia que analiza la forma interior y exterior del globo terrestre. De esta manera, la Geología se encarga del estudio de los materiales que forman el globo y de su mecanismo de formación. También se centra en las alteraciones que estos materiales han experimentado desde su origen y en el actual estado de su colocación.

La Geología es la ciencia que “estudia los cambios sucesivos que se han operado en los reinos orgánico e inorgánico, en la naturaleza; investiga las causas de estos cambios y los efectos que los mismos han provocado al modificar la superficie terrestre”. Es decir estudia a la tierra en todos sus aspectos, haciendo omisión en lo que respecta a la tierra como planeta lo cual corresponde a la astronomía.

La Geología estudia la evolución y origen de la tierra y sus habitantes lo cual se logra mediante el análisis completo (físico, químico, matemático y filosófico) de las rocas y sus estructuras, por un lado y los fósiles, por otro.

El amplio campo y los objetivos mismos de la Geología han tenido como consecuencia grandes subdivisiones, todas indistintamente ligadas entre sí.

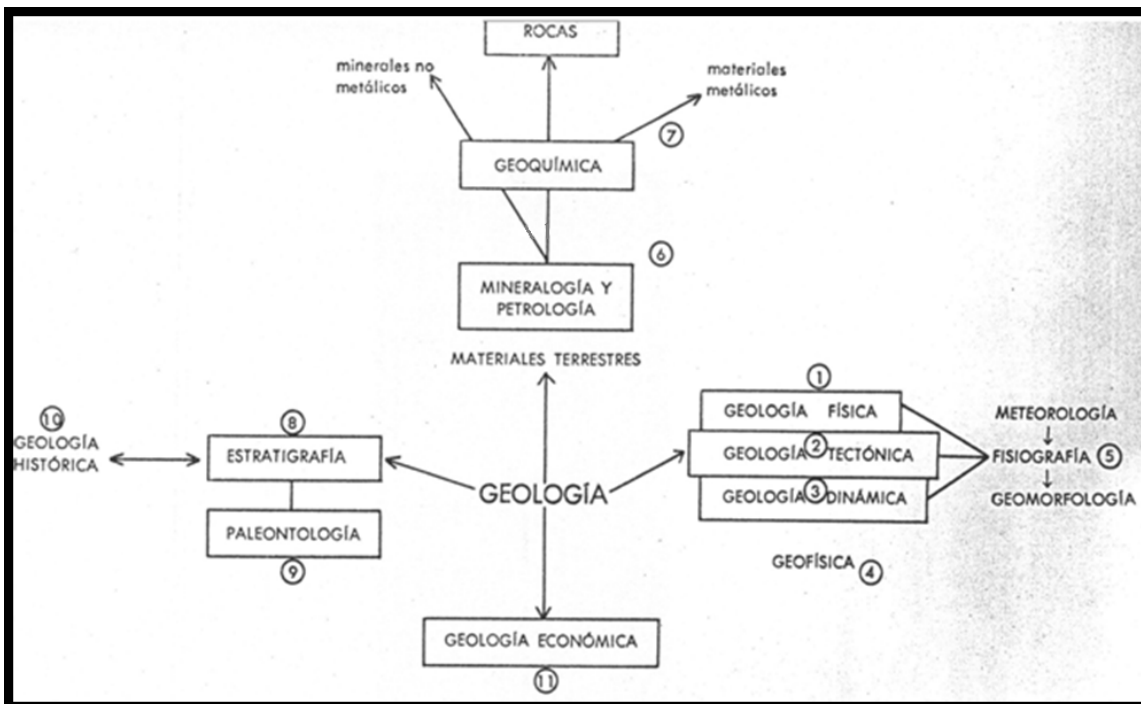


Figura 1.1 Subdivisiones de la Geología, obtenida de: Arenas Meritano Jacinto; Geología para Estudiantes de Ingeniería, pág. 20

## Capítulo 1. Panorama General

---

### 1.2 El Quehacer de los Ingenieros de Ciencias de la Tierra

La comunidad de Ciencias de la Tierra abarca las carreras de Ingeniero Geofísico, Ingeniero de Minas y Metalurgista, Ingeniero Petrolero e Ingeniero Geólogo.

Los egresados de la carrera de Ingeniero Geofísico son profesionales que desarrollan métodos y técnicas para explorar el planeta e investigan los fenómenos físicos que en él acontecen, con objeto de conocer su comportamiento, localizar recursos naturales o apoyar la creación de obras de infraestructura.

La carrera de Ingeniero de Minas y Metalurgista prepara profesionistas que aplican conocimientos científicos para la explotación de los recursos minerales en beneficio de la sociedad; planean, dirigen y optimizan la operación de minas y plantas de tratamiento de minerales.

La carrera de Ingeniero Petrolero forma profesionales que diseñan, programan, ejecutan, dirigen y supervisan las actividades en la extracción, almacenamiento y transporte de petróleo y gas.

La carrera de Ingeniero Geólogo prepara profesionistas que intervienen en la localización de recursos naturales de todo tipo; realiza prospecciones y evaluaciones de yacimientos minerales, de recursos petroleros, acuíferos, geotérmicos y energéticos; además intervienen en estudios para la ubicación de presas, puentes, carreteras y sitios seguros, tanto para la construcción como para la conservación del medio ambiente.

El Ingeniero Geólogo acoge diversos nombres según el país al que pertenezcan. La International Association of Engineering Geology (IAEG, 1992) define la Ingeniería Geológica como la disciplina dedicada a la investigación, estudio y resolución de problemas de ingeniería y medio ambiente que pueden resultar de la interacción entre la Geología y los trabajos o actividades humanas, así como a la predicción y desarrollo de medidas de prevención o corrección de riesgos geológicos. El Ingeniero en Geología es un profesional, que entiende acerca de los adelantos y métodos geológicos, así como los riesgos y afectaciones que causa el hombre.

El perfil que un Ingeniero en Geología debe tener es:

- Investigar, indagar acerca de todo lo referente con campo.
- Mostrar preocupación por las afectaciones en el campo.
- Respetar al ser humano sin importar la condición social.

Como se puede observar los ingenieros de las diferentes carreras de Ciencias de la Tierra realizan tareas muy parecidas, por lo que utilizan herramientas de trabajo similares, por ejemplo un ingeniero Geólogo al tener conocimientos sobre la composición, estructura y evolución de la Tierra, conoce la distribución de las rocas en el espacio y en el tiempo. Esta distribución de las rocas y minerales, permite al Ingeniero Geólogo encontrar yacimientos de

## Capítulo 1. Panorama General

minerales, petróleo y gas, para la posterior intervención de las otras carreras. Todo esto va de la mano con la modernidad aplicando el uso de:

- Computadoras.
- Sensores remotos.
- Sistema de información geográfica.
- Geoestadística, etc.

Como ya se mencionó el Ingeniero de Ciencias de la Tierra hace uso de la computadora y por lo tanto necesita tener software de apoyo que le ayude a realizar sus tareas cotidianas. Mucho software comercial requiere de la inversión de una gran cantidad de dinero para su compra, en ocasiones las instituciones en donde el Ingeniero labora no se cuenta con los suficientes recursos económicos para la adquisición de software propietario comercial. Aquí es donde entra el Software Libre, el cual no requiere de “ninguna” inversión económica u otras limitantes. Además de que existen varios programas orientados a la Geología que son poco conocidos y otros a los que se les puede dar alguna aplicación en esta área, por ejemplo en la estratigrafía.

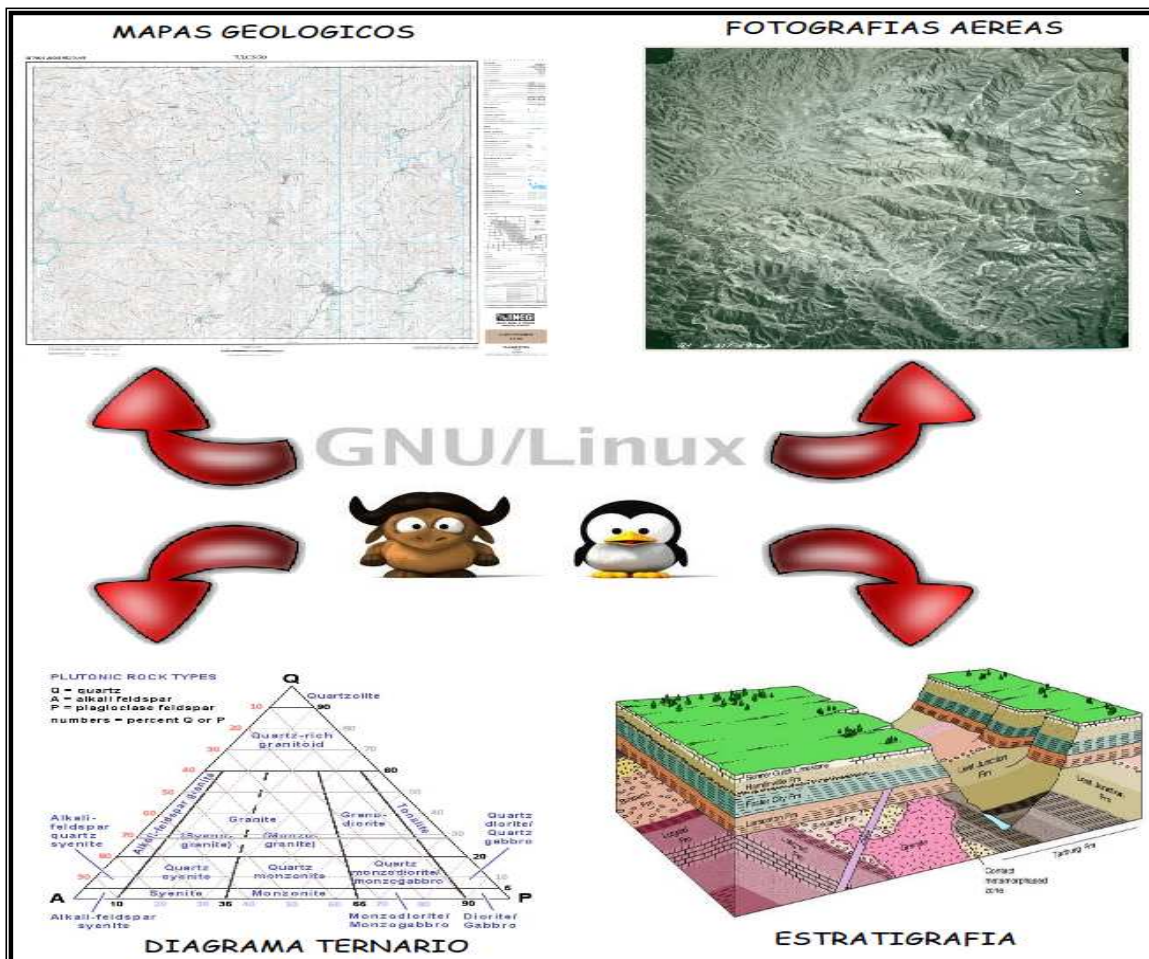


Figura 1.2 Tareas donde interviene el Software Libre en la Geología