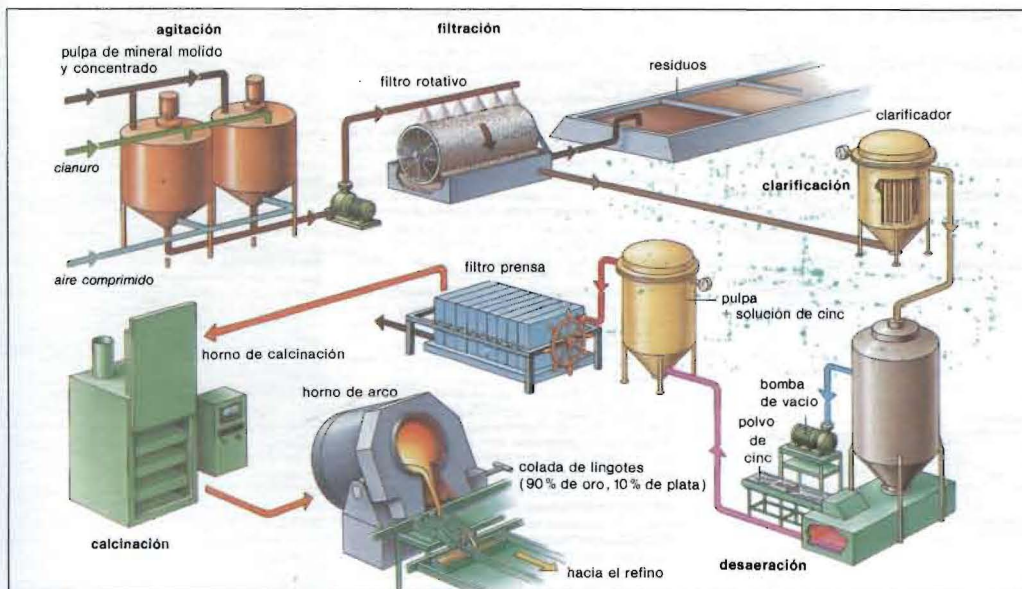


metalurgia del oro



pepitas de oro en una ganga de granito

til, denso e inalterable por los agentes atmosféricos, muy usado en joyería. (Representa importante papel monetario, como garantía de los billetes puestos en circulación por los Estados.) || Oro batido, oro reducido a panes muy ténues, propio para dorar. (V. BATIR.) || Oro de copela, el que se ha afinado por copelación. || Oro fino, oro puro. || Oro de ley, v. LEY. || Oro musivo, v. MUSIVO. || Oro rojo, liga de oro y de cobre. || Oro verde, liga de cuatro partes de oro y una de plata.

— El oro es el más dúctil y maleable de todos los metales, pues batiéndolo, se le puede reducir a hojas o panes de menos de una diezmilésima de milímetro de espesor; un solo gramo de oro puede ser estirado hasta obtener un hilo de 2 000 m (las hojas más ténues son translúcidas y dejan pasar una luz verdosa). Tiene, sin embargo, el inconveniente de ser excesivamente blando, por cuya razón se le suele agregar cobre o plata. Por lo demás, es un excelente conductor del calor y de la electricidad. (V. más abajo Quím.)

El oro se extrae ya de los aluviones o arenas auríferas, explotados en forma de placeres, y de rocas auríferas en las cuales forma filones que, las más de las veces, descienden a profundidades de 3 000 a 4 000 m, cual ocurre en el Transvaal (África del Sur). Estos filones dan de 6 a 12 g de oro fino por tonelada de mineral. También se obtiene oro como subproducto del afinado de otros metales (especialmente cobre aurífero).

La extracción del oro de las arenas auríferas se efectúa esencialmente mediante lavados y cribados que separan progresivamente el polvillo y las pepitas metálicas de las materias menos densas.

Las rocas auríferas son machacadas y trituradas hasta obtener una pulpa que puede tratarse por dos procedimientos diferentes. El primero (amalgación), consiste en ponerla en presencia de mercurio para formar una amalgama que luego, por destilación del mercurio, deja el oro. El segundo procedimiento (cianuración), ilustrado por el esquema, se funda en el tratamiento de la pulpa con cianuro de sodio. Se forma así aurocianuro, que es precipitado con cinc o con aluminio, aunque también se descompone por electrólisis.

Sea cual fuere el procedimiento empleado, el oro obtenido ha de ser afinado ya por copelación*, ya químicamente (con cloro o ácido sulfúrico), ya por electrólisis.

Para expresar la pureza del oro se emplea el sistema antiguo de los quilates (el oro puro tiene 24 quilates) y el método más racional de las milésimas (el oro puro es de 1 000 milésimas) [v. LEY]. Generalmente se emplea oro que contiene algo de cobre y de plata para mejorar su resistencia mecánica. En las monedas se suele emplear oro con cobre de 900 milésimas; para joyas, de 500 a 900 milésimas. La adición de plata da oros de color más claro de hasta 500 milésimas, usados en joyería y para ciertas piezas de material eléctrico. Las ligas ternarias de oro, plata y cobre (oro inglés) se usan en joyería y como soldadura. Otras aleaciones complejas (con níquel, cinc, magnesio, cobre y plata) dan oros grises, también usados en joyería y para hacer instrumentos de física y de relojería (como sucedáneos del platino).

— Miner. Oro argentat, mineral consistente en una liga natural de oro y de plata. || Oro de los gatos, mica amarilla, de brillo metálico. || Oro detritico, silvanita. || Oro gráfico, telururo que, al cristalizarse, forma figuras parecidas a caracteres del alfabeto hebreo. || Oro nativo, el que

se encuentra en la naturaleza puro.

— El oro es un elemento raro, pues sólo representa el 5×10^{-7} por ciento de la corteza terrestre. Sus yacimientos primarios son generalmente filones hidrotermales, en los cuales se encuentra, ya en estado metálico, aleado con plata (porpezita), ya en forma de telururos (calaverita, silvanita). El oro arrancado a esas rocas por la erosión y arrastrado por los cursos de agua se encuentra hoy en forma de pepitas y de pajuelas, en los aluviones (arenas auríferas).

— Quím. El oro es el elemento químico de símbolo Au y número atómico 79.

— Las principales constantes físicas del oro son las siguientes: densidad, 19,30; puntos de fusión y de ebullición, 1064,43 y 2807 °C, respectivamente; masa atómica, 196,967. Este metal precioso es, tanto en frío como en caliente, inatacable por la atmósfera. En cambio, es atacable por el cloro y el bromo, y se disuelve en el mercurio (amalgama), así como en el agua regia (mezcla de ácidos nítrico y clorhídrico), pero no en los ácidos separados. El oro es trivalente en los compuestos áuricos y univalente en los compuestos aurosos. Sus cloruros permiten obtener colorantes para la celulosa y dan también baños de viraje usados en fotografía; el cianuro de oro se emplea para dorados galvánicos, etc.

ORO, prefijo derivado del griego oros, montaña. **OROGENESIS** f. Tectón. Formación de los sistemas montañosos y, por extensión, formación de plegamientos en general, aunque sean profundos y no afecten al relieve.

— Un sistema montañoso se forma a partir de un geosinclinal*, extensa depresión en la cual se acumulan millares de metros de sedimentos, ya que a medida que aumenta el peso de éstos, la cuenca se hace cada vez más profunda. Cuando dos compartimientos rígidos de la corteza terrestre situados en dos lados opuestos del geosinclinal se mueven uno hacia el otro, su acercamiento provoca la compresión, ondulación y plegamiento de las capas sedimentarias contenidas en el geosinclinal. Se forman así anticlinales cada vez más estrechos y más altos

que acaban por tumbarse, unos sobre otros en ambos lados de un pliegue mayor y principal que constituye el núcleo de la cordillera. Pero ésta sólo adquirirá el aspecto que hoy nos presenta al cabo de un largo proceso erosivo que, destruyendo sus contornos redondeados, le conferirá un modelado anguloso.

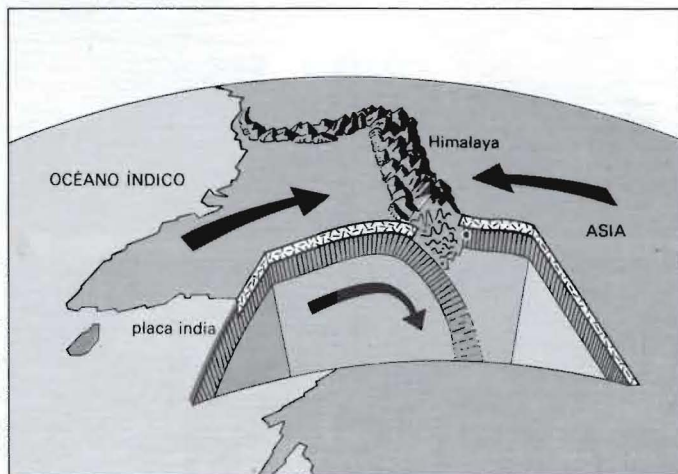
Ese conjunto de procesos tectónicos queda perfectamente ilustrado por el caso de los Alpes, el cual ha permitido datar sus diferentes aspectos, incluyendo su duración, que ha sido de unos 300 millones de años. El sinclinal del que proviene ese sistema montañoso se formó junto al Mediterráneo actual y llegó a contener un espesor de 3 000 m de capas sedimentarias. Actualmente los pliegues de los Alpes ocupan, de Norte a Sur, una distancia de 150 km; desarrollándolos en un plano, se extenderían en unos 1 500 km, que es la anchura que tenía el geosinclinal en la misma dirección.

En el curso de un ciclo orogénico se suceden las fases siguientes: acumulación de los sedimentos y consolidación de los mismos (lito-génesis*); deformación de esas capas de roca (tectogénesis*); formación del relieve, o sea orogénesis propiamente dicha; destrucción del relieve por la erosión (alioptogénesis*); tras lo cual queda una penillanura. En ese suelo arrasado puede producirse una nueva orogénesis. Así se han sucedido, desde hace unos 600 millones de años, los ciclos caledoniano, hercínico y alpino. (V. tb. los art. CICLO, MONTAÑA, PLEGAMIENTO y TECTÓNICA.)

OROGENIA f. Geol. y Tectón. Parte de la geología que estudia las montañas y, por extensión, otros movimientos tectónicos de la corteza terrestre. || Período durante el cual se ha formado una cadena de montañas y, por ejemplo, la orogenia de los Alpes ha durado 300 millones de años.

OROGENICO, CA adj. Geol. y Tectón. Relativo o perteneciente a la orogénesis o la orogenia. || Ciclo orogénico, v. OROGENESIS.

OROGRAFIA f. Geol. Descripción del relieve terrestre y, por extensión, del de cualquier otro astro.



la orogénesis explicada por el encuentro de placas de la corteza terrestre en el Himalaya y, abajo, hasta el estrecho de Gibraltar



los helicópteros representan un papel importante en el salvamento de naufragos en razón de la rapidez con que los descubren y rescatan del mar

Los aviones de observación, capaces de explorar rápidamente zonas extensas y lejanas, y los helicópteros, que pueden tomar a bordo los naufragos, alpinistas, personas aisladas por las inundaciones, etc., contribuyen de modo preponderante a la eficacia y rapidez de los salvamentos.

Por otra parte, los aviones y los barcos disponen de equipos de salvamento, cuya índole, número y características son impuestas por la ley: asientos eyectables o proyectables en los aviones militares, paracaídas que pueden ser de apertura automática, botes salvavidas insumergibles, propulsados por motor y provistos de reservas de víveres y a veces de equipo de radio; botes y chalecos salvavidas con reserva de aire comprimido para que se inflen automáticamente, etc. A estos elementos propios se suman los de una infraestructura especial. Así, existen equipos móviles para la lucha contra los incendios, especialmente en los aeródromos, dado que la mayor parte de los accidentes de aviación se producen inmediatamente después del despegue o en el curso del aterrizaje. En ciertos aeropuertos se dispone de un vehículo provisto de cuchillas propias para cortar rápidamente la chapa del fuselaje; otros vehículos similares sirven para abrir la carrocería de los coches cuando las deformaciones provocadas por el accidente no permiten abrir las puertas ni extraer las víctimas por el marco de los cristales. Complementariamente a estos y otros medios de salvamento, hemos de citar los servicios médicos móviles, transfusión sanguínea, etc.

SALVAVIDAS f. Aparato de forma tórica, relleno de capoc, corcho u otra materia muy liviana, que se arroja a los naufragos o a las personas caídas al agua para que, pasándolo en torno del cuerpo y apoyando los brazos en el mismo, puedan esperar la llegada de socorros. || Por ext., bote insumergible para el salvamento de naufragos. (Úsase tb. adjetivamente: *cinturón, bote, chaleco salvavidas.*)

— *Transp.* Quitapiedras de tranvía, que limita los daños corporales en caso de atropello.

SAMAGO m. *Carp.* En los maderos de construcción, parte defectuosa cuya estructura ha sido alterada por las heladas y que no contribuye plenamente a la resistencia de la pieza.

SAMARIO m. *Quím.* Elemento químico de número atómico 62, cuyo símbolo es Sm.

— El samario es un metal blanco grisáceo del grupo de las tierras raras, que se obtiene reduciendo su óxido con el lantano. Sus principales constantes físicas son: densidad, 7,54; temperatura de fusión y de ebullición, 1 077 y 1 791 °C, respectivamente; masa atómica de 150,35. Consta de 7 isótopos de masa 144, 147 a 150, 152 y 154, el segundo de los cuales es radiactivo. Es un metal rarísimo y carece de aplicaciones prácticas. Algunos de sus isótopos naturales y artificiales son engendrados por la fisión del uranio en los reactores nucleares y su acumulación es una de las causas que reducen el rendimiento de los mismos.

SAMARSKITA f. *Miner.* Niobato y tantalato de itrio y erbio, que cristaliza en el sistema rómbico; en ciertas partes contiene uranio y en otras el itrio es reemplazado por calcio.

SAMBLAJE m. *Carp.* Ensambadura.

SAMICANITA f. *Electr.* Marca registrada de una materia aislante a base de desechos de mica, que, una vez pulverizados, se aglomeran y laminan para obtener una hoja tenue y continua.

SAMIRESITA f. *Miner.* Variedad de betafita que contiene plomo; es un mineral amarillo, que cristaliza en el sistema cúbico.

SAMITA o **SAMMITA** f. *Miner.* Arenisca arcillosa fácilmente disgregable en razón de su contenido en mica blanco detritico.

SAMSONITA f. *Miner.* Sulfuro de plata, manganeso y antimonio, que cristaliza en el sistema monoclínico.

SÁNDALO m. *Bot.* Género de árboles asiáticos (*Santalum*) que dan una madera amarillenta y olorosa, muy apreciada por su dureza e incorruptibilidad. || Con los nombres de *sándalo de África*, *sándalo de Cochinchina*, etc., se designan leños de otros géneros de árboles (*Guarea*, *Epicharis*, *Amyris*, etc.) que nada tienen de común con el sándalo verdadero.

— *Cosmet.* La madera de ciertas especies de sándalo (especialmente el de la India), tiene un intenso y agradable olor debido a un aceite

esencial que contiene y que se extrae y aprovecha en perfumería.

SANDARACA o **SANDARACA** f. *Pint.* Resina que se emplea para hacer barnices y es exudada por distintos árboles, especialmente tuyas (*Callitris quadrivalvis*, del Norte de África; *C. glauca* y *C. verrucosa*, de Australia).

SANDOW m. *Aeron.* Cable de caucho que se engancha por su parte mediana de una muesca o rediente de la quilla de un planeador y luego se distiende tirando fuertemente de sus dos extremos dos equipos de hombres, para que, al soltar el aparato, éste adquiera un impulso que le permita elevarse en el aire. (V. *VUELO a vela.*)

SANDRE m. *Glaciol.* Acumulación de la arena y los guijarros arrastrados por las aguas superficiales de fusión de un glaciar; forma delante de éste un cono de deyección de poca altura y base muy amplia.

SANDWICH adj. y m. *Tecn.* Material compuesto formado por dos láminas entre las cuales existe otra, o un relleno, de materia diferente.

— Los materiales en *sandwich* son de uso corriente en la construcción aeroespacial y sus aplicaciones no cesan de extenderse a otras industrias. Las razones que justifican su adopción son muy variadas: estéticas y económicas (el ánima es de material ordinario y permite limitar el consumo de material, más noble, del revestimiento); técnicas (un ánima muy ligera, de materia alveolar por ejemplo, entre dos chapas de titano constituye un material muy resistente y no obstante poco pesado); térmicas (el fondo de ciertas cacerolas es de *sandwich* de cobre y aleación de aluminio), etc. (V. *tb. MATERIAL.*)

SANFOR (PROCEDIMIENTO). V. SANFORIZACIÓN.

SANFORIZACIÓN f. *Text.* Marca registrada de un procedimiento consistente en someter los tejidos de algodón a tratamientos mecánicos y térmicos que provocan una contracción máxima y permanente y evitan que luego encojan al ser lavadas las prendas; no hace sino eliminar las tensiones adquiridas por las fibras durante las operaciones de hilado y tejido.

SANFORIZADORA f. *Text.* Máquina empleada para practicar la Sanforización.

SANFORIZAR v. *Text.* Someter los tejidos de algodón al tratamiento de la Sanforización.