

MINERIA.

LIGAS DE IMPORTANCIA INDUSTRIAL.

Hasta hace poco, solo las ligas de plomo, estaño, zinc y cobre, han tenido algún valor comercial ó una aplicación extensa. Las ligas de cobre han sido conocidas desde época muy remota; el bronce es tal vez uno de los más antiguos. Con las aplicaciones crecientes de la electricidad han venido á fabricarse nuevas ligas que amenazan rivalizar con la antigua supremacía de las de cobre. De las ligas modernas las de más importancia bajo el punto de vista comercial y de urgencia, son aquellas en que el aluminio es el metal principal. Con la introducción de la industria de fabricación de automóviles se ha abierto una importante salida para el aluminio y sus varias ligas. En Inglaterra varias fábricas las emplean y en Francia el uso de ligas de este metal también se ha extendido. Para carruajes automóviles el partinio—liga de tungsteno y aluminio—es la más usada; se emplea también aunque más limitadamente en la construcción de vehículos tirados por caballos. El partinio posee una gran resistencia á la tensión como 49,000 libras por pulgada cuadrada y al mismo tiempo es muy ligero. Como un ejemplo de esta última propiedad, puede citarse el caso de una casa francesa fabricante de automóviles que emplea la liga para sus construcciones y ha logrado una reducción de 30 por ciento en el peso con solo un costo adicional de 16 por ciento. Albradium—liga de aluminio, cobre, níquel, zinc y fósforo—se consigue de una casa de Londres, y últimamente se ha establecido otra en Francia para su fabricación. El Albradio se emplea para partes delicadas de maquinaria, instrumentos quirúrgicos, etc. toma un gran pulido como el magnalio—liga de magnesio y aluminio—que se está empleando mucho para trabajos ornamentales y es muy superior al latón para esa aplicación. Se ha añadido también zinc al aluminio con algún éxito. Una liga compuesta de una parte del primer metal para tres del segundo, se emplea para ruedas dentadas, instrumentos astronómicos y brazos de balanzas; para este objeto se emplea también la liga de plata—aluminio. Los broncees de aluminio hace ya algún tiempo que se conocen; un bronce de esta clase que contiene 3 por ciento del metal se ha usado para tubos hervidores de calderas. De tiempo en tiempo se han construido embarcaciones de aluminio ligado con otros metales. En 1893 una casa Francesa construyó una lancha de aluminio con 4 por ciento de cobre; este bote servía en Fashoda en 1898 y todavía se halla en uso, en apariencia sin haber sufrido sino muy poco deterioro. En la construcción de buques aereos y yachts de regatas, estas ligas están desempeñando un papel importante. Se han añadido otros metales también al aluminio, como el níquel y aun se han fabricado láminas de esta liga que tiene una resistencia á la tensión de 40,000 libras por pulgada cuadrada; hoy se fabrica tan barata como la lámina de aluminio. La dificultad de la gran diferencia en el punto de fusión de estos dos metales se subsana con la adición de cobre. La presencia del fósforo le da al aluminio un aspecto de plata. Esta composición no se oxida y se solda muy fácilmente; en el mercado se encuentra una liga de 7 por ciento. Una mezcla de cobre, estaño, níquel, plata y aluminio, se ha propuesto como substituto para las monedas de oro, con cuyo metal tiene una semejanza notable.

El hierro que contenga $2\frac{1}{2}$ por ciento de aluminio se dice que es mucho más magnetizable que el mejor hierro Sueco. Los metales raros como el litano, vanadio,

Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

Departamento de Maquinaria.

Calderas tubulares "DÜRR."

Es la única caldera en que circulan separadamente el agua y el vapor.

◆◆

Motores horizontales y verticales.

◆◆

Bombas "MARSH" para todos usos.

◆◆

Empaquetadura "GARLOCK"; [únicos representantes en México.]

◆◆

Bandas de cuero y de hule de primera calidad.

◆◆

Hule en plancha de todos gruesos.

◆◆

Vía portátil y sus accesorios. Marca Freudenstein.

◆◆

Pídanse Catálogos.

Sírvase hacer referencia á éste anuncio.

tungsteno y molibdeno además del cobalto, cromo y manganeso, también se han añadido al hierro en ciertas proporciones y se emplean para herramientas de filo muy duro. Varias otras mezclas de estaño, cobre y aluminio, se están experimentando pero todavía no pasan á la práctica, y lo que si se sabe ya respecto de estas ligas, es que tienen una gran resistencia á la tensión. Todavía pueden añadirse algunas palabras respecto del empleo tan amplio del aluminio. En las aplicaciones de la electricidad, el aluminio tiene una gran demanda, en substitución del latón y el zinc para varias piezas. Tanto casas americanas como inglesas dan informes excelentes de los resultados obtenidos en la transmisión de corrientes eléctricas de alto voltaje. Una compañía americana cita un ejemplo de la transmisión de 1,500 kilo-watts á 40,000 volts, con solo una pérdida de 4 por ciento y esto bajo adversas condiciones. El empleo del aluminio para alambres de telégrafo se está extendiendo rápidamente. Para fundición de piezas ligeras se está usando bastante; sólo en la industria del acero se emplean más de 2,500 toneladas del metal corriente. En 1892 apenas llegó á 500 toneladas la producción de aluminio, y el año pasado llegó hasta 9,000 toneladas la producción. Comparadas con el aluminio pocas ligas de otros metales comunes han dado algún resultado comercial. En conexión con la industria del acero se están experimentando ligas con metales raros, como el vanadio, titanio, molibdeno y tungsteno y parece que llegarán á ser de importancia comercial.

Las ligas de níquel forman una serie también de mucha utilidad. El níquel manganeso tiene una resistencia específica cuatro y media veces mayor que la plata alemana y se usa para bobinas de resistencia. El ferro-níquel cromo-níquel, titanio y molibdeno, conteniendo hasta 23 por ciento de este último metal se emplean en la fabricación de blindajes y proyectiles. Las ligas de cobre son las que se han sometido más á la investigación. Se han hecho también placas cubiertas de un compuesto de acero, cobre y níquel, se ha fabricado acero conteniendo una pequeña cantidad de cobre, menos de uno por ciento, y se dice que resiste muy bien á la corrosión, además las cualidades del acero no sufren nada con la introducción de este metal. Una mezcla de cadmio y plata su usa ahora para joyería, especialmente en la India. El Dr. Rose de la Casa de Moneda Real ha sugerido la idea de emplear esta liga de cadmio y plata para acuñar placas de prueba. Se han hecho ya dichas placas y el efecto de la segregación, es mucho menos marcado que con la plata-cobre, apenas si se nota. El cobalto es un metal que poco ha sido investigado, la única liga de alguna importancia es la que se ha hecho con el hierro. El acero-cobalto es muy maleable y tenáz; una liga al 10 por ciento se emplea en la industria eléctrica. Se siguen ensayando varios otros metales, pero hasta ahora no se ha publicado nada respecto de los resultados que se han obtenido.

Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

Departamento de Ferreteria.

Tubos de fierro de $\frac{1}{4}$ " hasta 12" y sus conecciones.

Válvulas de bronce y de fierro de todas clases.

Uniones de extensión.

Picos. Tlalhachas.

Sierras de todas clases.

Mangos para herramienta.

Marros para minas.

Acero octagonal.

Lámina de zinc.

Tarrajas para tubos.

Tarrajas para tornillos.

Tubos de hule con y