

la electricidad como motor señaló Mr. Ellis las grandes velocidades con que se ha conseguido elevar y hacer girar las grúas y la gradual disminución en el empleo de la potencia hidráulica en las fundiciones de acero.—L.

TRANSPORTE DE CARGAS CON ELECTRO-IMANES

El *Stahl und Eisen* de 1.º de Enero, indica la utilización de electro-imanés en las fábricas metalúrgicas, para el transporte rápido de minerales, carriles, palastros, etc. La casa Siemens et Halske los construye de una fuerza de transporte de 500 á 1.500 kg.

Para evitar toda posibilidad de accidente, estos electro-imanés se colocan á débil altura por encima del suelo. Se suspenden al gancho de una grúa portátil, que puede bajarlos más ó menos por encima de los objetos á transportar. Otras veces el aparato forma parte de un carretón que se puede transportar sobre una vía aérea fija: es la disposición adoptada cuando se trata de transportar piezas en un mismo taller.

Cada aparato lleva uno ó muchos electro-imanés, según que el peso á elevar es siempre el mismo ó variable. Termina en su parte interior por una especie de platillo en el que se suspenden las materias que han de transportarse.

La corriente, necesariamente continua, es conducida por un cable flexible. La potencia necesaria varía de 0,5 á 3 caballos.—O.

LOS ESFUERZOS CORTANTES EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los esfuerzos desarrollados en las piezas que constituyen el conjunto de una construcción bajo la acción de las fuerzas exteriores presentan siempre un carácter complejo y los diversos sentidos en que se someten al cálculo partiendo de las hipótesis generalmente admitidas no pueden corresponder en la práctica á los resultados reales, sino dentro de límites más ó menos extensos. Los estudios experimentales permiten ir corrigiendo y depurando los datos aceptados, y en este sentido son de interés los trabajos del profesor Mr. G. Izon, que ha llevado á cabo un gran número de ensayos en el laboratorio del University College, con el propósito de determinar el efecto producido en los materiales de construcción, y en particular en el hierro fundido, por la simple acción de los esfuerzos cortantes, suponiendo que sean los únicos á que aquellos cuerpos estén sometidos.

Tratando de limitar su estudio á esta clase de esfuerzos exclusivamente, es claro que el aparato adoptado ha sido concebido con la idea de suprimir hasta donde es prácticamente posible los esfuerzos de tensión y de flexión, que se desarrollan en las piezas simultáneamente con los primeros, resultando que la acción de dicho aparato sobre las probetas del ensayo ha sido bastante parecida á la de un punzón.

Las secciones de fractura de las piezas experimentadas han sido muy diversas, y algunas de ellas presentaban apariencias muy curiosas, mereciendo citarse las del acero dulce y las del bronce fosforoso, que presentaban al romperse salientes en ángulo agudo en forma de hojas afiladas; también es digna de mención la deformación muy pronunciada que sufrían antes de romperse ciertos materiales, tales como el palastro de acero dulce y las maderas.

Los resultados de estas pruebas parecen demostrar que no existe relación definida entre los esfuerzos cortantes y la resistencia de la tracción. En los materiales duros y refractarios á la acción del corte, la resistencia á esta clase de esfuerzos ha resultado superior, en un 20 á un 25 por 100, á la ofrecida del es-

fuerzo de tracción, mientras que en los metales blandos aquélla es superior á ésta en proporciones muy variables, pues oscilan entre 0 y 50 por 100, sin que el valor de la relación de ambas resistencias pueda precisarse en ninguna ley de carácter general.

Lo mismo sucede para los alargamientos proporcionales, de los cuales sólo puede afirmarse que, si se designan respectivamente por F_c y F_t el esfuerzo cortante y el esfuerzo de tensión de rotura, la curva de aquellos alargamientos en función de la variable $\frac{F_c}{F_t} \times 100$ presenta un mínimo correspondiente al valor 60 de esta variable, y á partir de este mínimo los alargamientos proporcionales van creciendo en cantidades iguales en ambos sentidos, hasta un 30 por 100 próximamente.

NUEVAS APLICACIONES DEL ALUMBRADO DE ACETILENO

El alumbrado por acetileno, que se emplea universalmente en los automóviles, se ha instalado en algunos barcos americanos, y se va extendiendo tal aplicación, como se desprende del párrafo siguiente de una carta dirigida por M. C. Bingham al *Journal de l'Electrolyse*:

«Se ha insistido en que el acetileno sería un medio de alumbrado peligroso, quedando por ello esta hermosa luz alejada del vasto campo de aplicación que se le ofrecía en el alumbrado de los barcos. Afortunadamente, existen ya hoy millares de barcos mercantes con alumbrado por acetileno. En efecto, casi toda nuestra flota de pesca posee actualmente generadores de acetileno, que se aplica al alumbrado con resultados satisfactorios. Hasta hoy sólo se ha registrado un accidente, debido á la negligencia de un hombre que había dejado completamente abierta la caja de carburo, habiéndose olvidado de cerrar las llaves cuando el barco se llenaba de agua. En numerosos casos no se instala el generador al borde mismo, sino por bajo de él.»

Hay que tener también en cuenta que los navíos de turismo, en el interior de Noruega, están generalmente alumbrados por acetileno. Llevan también el generador bajo el puente, y cuando se toman las precauciones necesarias no hay nada que temer.

Nuestro colega la *Revista Minera* proporciona otro ejemplo de los numerosos servicios que puede prestar el acetileno en las instalaciones aisladas que necesiten una luz intensa y económica por medios sencillos.

Las instalaciones de sondeos se hacen generalmente en lugares aislados en medio del campo, y como se trabaja día y noche, se necesita un alumbrado práctico y suficientemente intenso, á cuyas condiciones responde especialmente el acetileno.

En las nuevas instalaciones hechas en las orillas del Mosela con objeto de buscar por sondeos la prolongación de la cuenca de Sarrebrück, se ha adoptado este procedimiento de alumbrado montando en los castilletes aparatos sencillos para la producción del gas. Esta aplicación está, por otra parte, bastante generalizada, y ya ha hecho uso de ella la Sociedad Española de Sondeos.

En los sondeos se necesita siempre una fragua para la preparación y reparación de los aparatos y herramientas *in situ*, pues el transporte de las averías para su arreglo supone una pérdida de tiempo que lo hacen inaceptable. Pues bien, teniendo acetileno y un frasco de oxígeno, que hoy se obtiene fácil y económicamente en el mercado, se puede hacer uso del nuevo soplete oxi-acetilénico que permite hacer una porción de operaciones de soldadura.

Parece, por consiguiente, probable que las instalaciones de sondeo del porvenir cuenten con su generador de acetileno y su juego de sopletes.