

la iniciativa privada es escasa, el Fisco tiene que ser empresario de obras de ingeniería que en otros países se harían por particulares. La crisis fiscal demorará, probablemente, algunos años y la construcción de obras de regadío, que ahora se empieza, no dará ocupación permanente sino á un reducido número de Ingenieros. Debemos mirar á otro campo, y no queda sino el de la industria. Es verdad que nuestra industria está sólo en pañales y que no hay todavía costumbre de dar ocupación en ella á jóvenes con estudios universitarios, ni están éstos encaminados á ese fin. Pero ya nuestra Facultad se preocupa de la creación de carreras industriales y ojalá no nos falte esta vez el apoyo de las Cámaras para conceder los fondos necesarios. Mientras tanto el Ingeniero joven que sale de la Universidad preparado en otras materias, pero no en las que interesan directamente á la industria, no puede esperar en estas circunstancias encontrar, desde luego, una situación bien remunerada.

Pero el joven que no desdeñe entrar en una industria sin fijarse en el sueldo inicial, sino mirando el porvenir, pronto podrá por sus conocimientos generales, por la preparación de su espíritu y por el hábito de trabajo y de orden que es de esperar haya

adquirido en su vida universitaria, ponerse al corriente de la industria y darle mayor impulso. Hay numerosos negocios que podrían dar ocupación á los jóvenes Ingenieros, si el público tuviera una idea más clara de nuestra profesión y si nosotros contribuyéramos á hacerle una propaganda activa.

*
* *

El tema que estoy tratando se prestaría todavía á muchas otras observaciones, pero creo que las apuntadas bastan para una conferencia.

Al terminar quiero pedirlos, á vosotros que habéis concluido vuestros estudios y que pronto seréis mis colegas, que conservéis y aumentéis el amor por el estudio, que hagáis honor á vuestra profesión en cualquiera esfera de acción y que mantengáis el contacto con vuestra Universidad para que, unidos con vuestros antiguos Profesores, contribuyamos todos al progreso de nuestra alma mater y así también al prestigio y á la prosperidad de la profesión (1).

(1) De los *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*.

REVISTA EXTRANJERA

La hulla blanca y los residuos de energía.

Artículo de M. Max de Bois, publicado en *La Lumière Electrique*, en el que se estudia un problema bastante complejo: el de la adaptación de la producción á la distribución de la energía y viceversa y la utilización de las diferencias en caso de adaptación imperfecta.

Esta utilización de los residuos puede hacerse fácilmente por la electroquímica ó la electrometalurgia.

Locomotora ténder para los ferrocarriles del Estado prusiano.

Esta locomotora, representada esquemáticamente en la figura, publicada en el *Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens* está, principalmente, destinada al servicio de los trenes pesados de mercancías y de los expresos, tanto en las secciones abruptas como en las llanas. La distribución es del tipo Heusinger con distribuidor cilíndrico. La locomotora está provista de un recalentador de Knorr instalado bajo la caldera para no

rendimiento y el arranque fácil; sus características son las siguientes:

Diámetro de los cilindros, d (milímetros).....	600
Recorrido del émbolo, h (idem).....	660
Presión sobre la caldera (atmósferas).....	12
Diámetro de la caldera (metros).....	1,5
Altura del eje de la caldera sobre el carril (metros).....	2,9
Número de los tubos de humos.....	114 y 24
Diámetro exterior de los tubos de humos (milímetros).....	50 y 133
Longitud idem (metros).....	4,7
Superficie de calefacción de la caja de humos (metros cuadrados).....	13,61
Idem id. de los tubos (idem).....	119,75
Idem de recalentamiento (idem).....	51,47
Idem de calefacción.—Total H (idem).....	184,83
Idem de rejilla R (idem).....	2,5
Diámetro de las ruedas motoras D (metros) ..	1,350
Idem de las ruedas portadoras (idem).....	1
Peso adherente G_1 (toneladas).....	63,35
Peso de la locomotora en orden de marcha (idem).....	93,33
Peso en vacío (idem).....	74,82
Abastecimiento de agua (metros cúbicos)....	11
Idem de combustible (toneladas).....	4

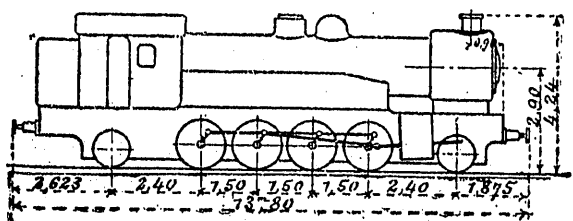
Esfuerzo de tracción $Z = 0,75 p \frac{(d \text{ cm.})^2 h}{L} = 15,840$ toneladas.

Relaciones $\frac{H}{R} = 73,9$; $\frac{H}{G_1} = 2,92$; $\frac{H}{G} = 1,98$;

$\frac{Z}{H} = 837 \text{ kg/m}^2$; $\frac{Z}{G_1} = 250 \text{ kg/ton.}$

Reglamentación, para después de la guerra, de los edificios en Berlín.

La reglamentación de los edificios destinados á ser alquilados para habitación en Berlín, forma el objeto de una Memoria dirigida por el Comité de casas baratas al Ministro prusiano de



reducir la visibilidad y estar menos expuesto al enfriamiento. La bomba del recalentador y la bomba de aire están también colocadas en la parte inferior, lo que facilita su entretenimiento. Todos los ejes motores están frenados por un lado con el freno neumático de acción rápida, sistema Knorr. También deben mencionarse el expulsor de arena Knorr para la marcha en avance ó retroceso, el tacómetro y la instalación para el alumbrado por el gas comprimido. La locomotora tiene un buen

Agricultura, Dominios y Bosques, y á ella dedica un artículo el *Deutsche Bauzeitung* resumido por los *Annales des Ponts et Chaussées*, de los que tomamos la presente nota. El Comité mencionado formula en dicho documento las reglas que deben seguirse, señalando, sobre todo, la urgencia de la construcción de casas baratas como una de las tareas más importantes para el Estado y los Municipios en el día de la paz. La cuestión tenía importancia para la población antes de que estallase la guerra y se había manifestado por varias crisis, habiéndose señalado en detalle en el Parlamento y en las Comisiones.

Está fuera de duda, que la falta de habitaciones baratas gravitará sobre Berlín después de la guerra y no se puede apreciar exactamente en la actualidad la extensión de las necesidades que han de satisfacerse. La parada de la construcción durante la guerra deberá compensarse en seguida por una mayor actividad después de la paz y por el auxilio del Estado y de los Municipios si se quiere que no se repitan los dolorosos acontecimientos que sobrevinieron en 1870. Independientemente de la insuficiencia prevista de casas baratas en Berlín, hay un motivo más apremiante para la solicitud del Gobierno y es el peligro inquietante del exceso de población que reclama la mejora de la habitabilidad.

Cuando los Hohenzollern, del Gran Elector hasta Federico el Grande se aplicaron á la colonización interior de Prusia, consideraron como uno de los deberes más importantes del Estado la conservación é incremento de la población prusiana. La guerra ha demostrado que este deber ha aumentado en importancia. Bajo la apariencia del desarrollo exterior se verifica actualmente en Berlín una disminución permanente del incremento en número y fuerza de la población que el Estado ha desdenado demasiado hasta el presente.

En Berlín la cuarta parte de los hogares están sin hijos. La voluntad de procrear está en constante regresión. De 1890 á 1910 han disminuído los matrimonios con un hijo en un 20 por 100, los de dos en un 42 por 100, los de tres en un 63 por 100, los de cuatro en más de un 70 por 100. De 10.000 habitantes, 20 han muerto de tuberculosis en Berlín, 13,4 en la provincia de Brandeburgo y 11,90 en la Prusia oriental.

La Caja general de asistencia á los enfermos para la ciudad de Berlín en su última Memoria dice que en 1913, lo mismo que en 1914, las afecciones pulmonares de sus afiliados del sexo masculino nacidos en Berlín eran de 15 á 30 por 100 más frecuentes que entre los afiliados aborígenes. De 100 hombres examinados para el servicio militar se ha encontrado un 42 por 100 apto para el servicio en Berlín contra un 65,8 por 100 en Dusseldorf.

Estas cifras vienen á ser bien comprensibles cuando se comparan las condiciones de habitabilidad y la densidad de la población de Berlín con las de otras ciudades.

Según las ordenanzas, los planos para construir la superficie habitable de Berlín y de sus 35 suburbios comprenden:

17,3 por 100 de las superficies con casas de seis pisos.

37,5 por 100 ídem íd. con íd. de cuatro íd.

33,9 por 100 ídem íd. con íd. de tres íd.

11,3 por 100 ídem íd. con íd. de dos íd.

Si se consideran las condiciones de habitación de las ciudades renanas, por ejemplo, Dusseldorf, se encuentra:

0 por 100 de la superficie á construir con casas de cinco pisos.

13 por 100 ídem íd. con íd. de cuatro íd.

47 por 100 ídem íd. con íd. de tres íd.

40 por 100 ídem íd. con íd. de dos íd.

Las cifras relativas á las regiones industriales, Essen y sus cercanías, son todavía más favorables.

Se ve que las altas casas de espacios restringidos (cuatro y cinco pisos) representa para Berlín el 55 por 100 de la superficie construída, contra el 13 por 100 en Dusseldorf y el 10 por 100 en Essen. De los 3.900.000 habitantes de Berlín, más de 3 millones y medio están en altos edificios y las ordenanzas permitirían alojar más de 5 ó 6 millones.

Las enseñanzas de la guerra han demostrado superabundantemente cuánto importa que las familias numerosas encuentren un albergue digno y sano que responda á su situación. En la sesión de Leipzig en 1916 los representantes de las Sociedades de Seguros alemanas se han ocupado de la cuestión de las habitaciones para familias numerosas en una serie de proposiciones cuya primera está formulada como sigue: «La solicitud para las habitaciones de familia numerosa en la clase media es uno de los deberes más urgentes de la comunidad y la solución debe buscarse sin dilación, cualesquiera que sean las dificultades». Un retraso la haría más difícil agravando la situación.

Las familias numerosas están, como lo indica la circular del Ministro prusiano del Interior de 15 de Abril de 1916, en una situación particularmente penosa, porque además de los gastos para alimentarse y vestirse sufren una especie de humillación en la busca de su alojamiento y deben aplicarse todos los medios para que el gran número de hijos sea por el contrario un título para mejorar la cuestión del alojamiento.

En los edificios de modestos inquilinos no se desean familias numerosas, tanto por lo que la habitación se deteriora por la existencia de inquilinos muy numerosos cuanto que el propietario no puede obtener una indemnización mayor que si la hubiese alquilado á un matrimonio que tuviese pocos hijos ó ninguno. La observación nuestra, desgraciadamente, que las familias numerosas tienen lo más á menudo que alojarse en las covachas de la parte más antigua de la población.

En Berlín, en los Municipios próximos: Schoeneberg, Wilmersdorf, Charlottenbourg, Neukoelln y Lichtemberg, la situación puesta al descubierto por el censo de 1.º de Diciembre de 1910, es la siguiente: Sobre el conjunto de la población hay 68.300 habitantes alojados en una sola habitación, ó sea el 2,4 por 100, 789.000 en un alojamiento compuesto de una pieza y la cocina (27,8 por 100), 940.000 en uno compuesto de dos piezas y la cocina y 330.000 tienen un alojamiento de tres piezas y la cocina. De año en año la magnitud de las piezas va disminuyendo.

La restricción de las superficies libres en la capital prusiana se refleja en el defecto bien conocido de lugares á propósito para los juegos y diversiones.

Esta restricción tiene su origen en el derecho concedido á la propiedad particular para utilizar en la construcción la mayor parte posible de terreno. La Revista alemana aboga porque se remedie este estado de cosas y cese de una vez la inercia administrativa.

