

asisten á la escuela de aprendices y á las clases nocturnas para obreros adultos.

En un principio los cuadros de alumnos estaban incompletos; pero actualmente, no solamente se ha cubierto el máximo de admisibles, sino que ha sido preciso formar listas de aspirantes, habiéndose asegurado la existencia de aprendices para varios oficios en los que antes faltaban.

Otro resultado se ha conseguido: el de que los muchachos sean más capaces para comprender las instrucciones que se les dan y para ejecutarlas inteligentemente.

Las escuelas de aprendizaje de que tratamos prometen ser un bien, tanto para los que en ella se instruyan como para la Compañía; pues los primeros avanzan en su oficio más rápidamente

y aumentan su potencia de trabajo y, por ende, su salario, mientras que la segunda reduce la cantidad de trabajo inútil y acrece la posibilidad de obtener una mano de obra más hábil, constante y segura.

La falta de un aprendizaje racional y bastante es causa de decadencia en las industrias ó de que éstas se mantengan en un estado de rudimentario ó imperfecto desarrollo. Por esta razón las escuelas de aprendices, con métodos en armonía con las exigencias de la industria moderna, se preconizan hoy como uno de los aspectos ó fases más interesantes de la enseñanza técnica profesional.

LUIS GUILLÉN É IBARRA.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Las casas económicas.

En la mayoría de las grandes ciudades la cuestión de las habitaciones baratas comienza á llamar la atención de Municipios y economistas. En una ciudad como Milán, en donde la población ha pasado de 505.000 habitantes en 1901, á 588.000 en 1908, este problema tiene una importancia de primer orden. Tanto es así, que aparte de las medidas tomadas por la ciudad, Sociedades con tendencias filantrópicas se han creado con el fin de mejorar la vivienda de la clase social menos privilegiada.

Las estadísticas demuestran que en esta ciudad la relación entre el número de cámaras y el de habitantes ha descendido de 1,38 en 1901 á 0,99 en 1908. Además, si se considera que las familias no disponen al máximo más que de tocas y aun de una habitación, la relación correspondiente desciende á 0,518 y 0,357.

En una comunicación presentada al Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Milán el 23 de Febrero, que reprodujo el *Monitore Tecnico* del 10 de Urano, el Ingeniero M. J. Fewini expone las causas del encarecimiento de los alquileres y busca los medios más eficaces de combatirlos.

Estando los alquileres, como todas las mercancías, sometidos á las fluctuaciones de la oferta y de la demanda, el autor estima que no pueden modificar las condiciones del mercado más que construyendo un gran número de casas sólidas, higiénicas y económicas.

Eliminando, como condenadas por la experiencia, las vastas cavernas obreras, discute las ventajas respectivas de las casas de mediana y de pequeña importancia. Todas sus simpatías son para las pequeñas casas aisladas, parecidas á las «cités jardins» inglesas; pero reconoce que en la mayoría de los casos esta solución es inaplicable. La organización del trabajo en las grandes ciudades inglesas, las comunicaciones económicas, rápidas, con los alrededores, son condiciones ventajosas que se presentan rara vez en los países latinos.

Como ejemplo de construcciones económicas rápidamente construídas, el autor cita un tipo que ha visto en Inglaterra; la pequeñez de los locales, el débil espesor de los muros y la simplicidad de todos los elementos constituyen, con la buena organización del trabajo, las causas principales de las ventajas obtenidas. De los precios comparados de los materiales y de la mano de obra en Italia y en Inglaterra, deduce lo que se podría intentar siguiendo por este camino.

Señala ciertas modificaciones que sería posible llevar á los

reglamentos de policía aplicados á los barrios lejos del centro populoso. Entre los nuevos procedimientos para las construcciones económicas concede un valor especial al sistema Bianchi, empleando monolitos prismáticos, huecos, de cemento, fabricados en obra. Este sistema, bastante extendido en Buenos Aires, fué experimentado recientemente en dos casos diferentes en Milán.

Los riegos en las islas Hawai.

El *Engineering News* del 15 de Abril describe con detalle los importantes trabajos de riego que han sido realizados durante estos últimos años en las islas Hawai, con el objeto de alimentar las numerosos plantaciones de caña de azúcar del país.

El régimen de lluvias de las islas Hawai es muy irregular; rápidamente se forman en los terrenos muy accidentados torrentes que desaparecen de igual manera. Ahora se captan sus aguas con canales de débil pendiente que se reúnen frecuentemente por túneles. Estaciones eléctricas ponen también en movimiento bombas que van á buscar las aguas subterráneas y que aseguran la regularidad del gasto total.

La mano de obra japonesa ha sido muy apreciada para la ejecución de los trabajos, que han dado por resultado doblar la producción de cañas de azúcar de las islas, la cual es ahora de 500.000 toneladas próximamente por año.

El óvalo parabólico; nueva curva para bóvedas.

Las curvas adoptadas generalmente para las bóvedas y los arcos de los puentes son arcos de círculo, elípticos ó parabólicos, con eje vertical.

En el *Engineering News* del 15 de Abril, M. Ch. Worthington propone una nueva forma de óvalo constituido por las porciones simétricas de dos parábolas, cuyos ejes, á 90 grados uno de otro, se cortan sobre la flecha vertical de la bóveda.

Estos arcos de parábola son tangentes á las verticales que pasan por los arranques y á la horizontal que pasa por el vértice de la bóveda.

El autor demuestra que la curva se construye fácilmente por puntos, y que presenta sobre la elipse la ventaja de dar una bóveda que parece menos aplastada en la región de los riñones y, por consecuencia, de un aspecto más satisfactorio.