

canal de *Saint-Martin* es un gran puerto de importacion y exportacion, sobre todo en el *Arse-nal*, entre la Bastilla y el Sena.

El número de toneladas que se trasportan por este canal es el de 2.412.852. El máximo se obtuvo en 1877, que fué de 2.656.769, y el mínimo en 1874, que fué de 1.504.937. El beneficio de la explotacion fué de 685.974 francos, y el bruto, de 1.428.050 francos; habiendo, por lo tanto, un gasto de 444.056 francos.

Estos canales se concedieron en 1818 á una compañía; la villa de París compró esta concesion; en 1861, el canal de *Saint-Martin*, y en 1876, los del *Oureq* y *Saint-Denis*.

2.º *Estercoleros*.—La única poblacion de Europa que conserva el sistema de fosas en las casas es París. Las materias se pudren en éstas, y su extraccion, á pesar de los perfeccionamientos introducidos en los procedimientos, será siempre una operacion bárbara, suficiente para condenar el sistema. Se trasportan en toneles al estercolero municipal establecido en la *Villette*. El servicio del estercolero se hace en buenas condiciones de limpieza y salubridad. Las materias se echan en grandes tinas, y de aquí, por medio de máquinas de vapor, son impelidas por cañerías metálicas á 10 kilómetros de *Bondy*. Todo el material y todas las partes del estercolero se lavan todos los días perfectamente; una ventilacion enérgica echa los gases, que son quemados en calderas. Jardines bien cuidados rodean el establecimiento. Hasta hace poco era imposible emplear otro sistema, pues la falta de agua en las casas era un obstáculo; hoy en día ya no existe este inconveniente. Las cantidades de materias que se llevan cada año al estercolero van en disminucion: en 1861 era de 554.000 metros cúbicos; en 1867 fué de 577.000; en 1869, de 608.000; en 1876, de 588.000. Esta baja, que parece estar en contradiccion con el desarrollo de la poblacion, es debida únicamente á que, por dos decretos del Gobierno civil, en 1867 y 1872, los contratistas fueron autorizados á crear estercoleros particulares adonde puedan trasportar las materias. La Compañía *Lesage* (antigua *Richer*) se aprovechó de esta autorizacion y dejó de ir al estercolero municipal.

La Administracion municipal de París no debe sentir esta disminucion en la alimentacion del estercolero, porque aunque sea posible conservar convenientemente este establecimiento, no por eso deja de ser una vergüenza para una capital como

París; ántes de la guerra una fábrica de sulfato de amoniaco, que pertenecía á la Compañía *Lesage*, trataba por procedimientos racionales una parte de los líquidos; pero la otra parte, la mayor, desecada al aire, daba un polvo, abono mediano, que infectaba toda la atmósfera de los alrededores y daba unas aguas, por decantacion, completamente pútridas, que se echaban al Sena. Desde 1871, en *Bondy* se han hecho una serie de ensayos y tanteos que no han dado ningun resultado práctico; por fin, ahora pocas sustancias se llevan á *Bondy*, pues la mayor parte van al Sena.

Para terminar, dirémos que hoy en día la Compañía *Lesage* explota, con el excedente de materias fecales, unos terrenos de una extension de más de 100 hectáreas, cerca de *Maisons-Alfort*.

R.

ESCUELAS PÚBLICAS DE INSTRUCCION PRIMARIA.

Hemos tenido el gusto de leer la obra recientemente publicadada por el muy entendido arquitecto D. Enrique María Repullés y Vargas, sobre la *disposicion, construccion y mueblaje de las Escuelas públicas de Instruccion primaria*, en la que, condensando con sumo acierto lo que sobre este particular han escrito varios autores y presentado algunos proyectos que han merecido especiales distinciones, tanto en España como en el extranjero, se hacen consideraciones muy luminosas en el análisis de estos trabajos.

Es una obra de suma utilidad y de consulta, no sólo para los encargados de proyectos y dirigir esta clase de construcciones, sino tambien para las Diputaciones, Ayuntamientos, Maestros de instruccion primaria y demas corporaciones é individualidades llamadas á intervenir en la instruccion primaria, que es la base de la civilizacion de los pueblos.

Es digno, por lo tanto, de elogio el trabajo del Sr. Repullés, que ha sabido desarrollar con suma inteligencia y en una obra de reducidas dimensiones, todo lo útil para facilitar y estimular estas construcciones.

En la *Introduccion*, despues de hacer algunas consideraciones sobre la necesidad de la instruccion, presenta los varios sistemas adoptados para la enseñanza, la disposicion que han de tener los edificios para su buena higiene, y las condiciones generales del local, no pudiendo fijar modelos, pues naturalmente depende de las condiciones topográficas del terreno, su clima, usos y costumbres, etc., etc., y por lo tanto se ha concretado á presentar en las láminas varios proyectos, entre ellos los que

obtuvieron el primer premio y el accésit en el concurso abierto por decreto del Ministerio de Fomento en 18 de Enero de 1869, los que analiza en el último capítulo de esta obra, además de los de la escuela-modelo para Madrid, la escuela de Cuenca, la de San Sebastian y algunas extranjeras, cuyas plantas y alzados se representan en las láminas.

En el *primer capítulo* se trata de la disposición general que han de tener estas escuelas, y se entra en detalles sobre su situación, patios de recreo, gimnasio, retretes y urinarios, dependencias interiores, y las clases, discutiendo todas estas partes y fijando su número y dimensiones relativas.

En el *segundo capítulo* se ocupa de las escuelas rurales, las cunas, las escuelas de párvulos, los jardines de la infancia, los asilos, patronatos y grupos escolares, haciendo la distinción de unos y otros y expresando las condiciones que cada una ha de llenar.

En el *capítulo tercero* se entra ya en la construcción y decoración de los edificios, dando reglas especiales para ellos.

En el *capítulo cuarto* se dan ideas generales para la ventilación y calefacción, presentando los sistemas que han tenido más aceptación.

En el *capítulo quinto*, que trata del mueblaje, además de presentar en las láminas los diferentes modelos para las escuelas de niños y niñas y los de las escuelas de párvulos, se describen con suma minuciosidad en el texto, dando sus dimensiones, modo de construcción, y su colocación en las salas.

Reseñadas con suma lucidez la *disposición, construcción y mueblaje* que han de tener estas escuelas de instrucción elemental, se analiza por último en el *capítulo sexto* los proyectos que se presentan en las láminas, dando así una completa idea de estas construcciones.

Termina la obra con unos *apéndices* sumamente interesantes, por darse en ellos: los índices de las disposiciones españolas y francesas más importantes, relativas á edificios y locales para escuelas; los programas para el concurso del proyecto de escuela-modelo de Madrid, y el relativo al sistema de construcción y mueblaje de escuelas primarias en Bélgica, y las disposiciones inglesas referentes á estas construcciones. Las láminas son en número de doce, bien litografiadas y con su índice correspondiente.

Como se ve por el sucinto extracto que acabamos de hacer, son muy merecidos los elogios que dirigimos al Sr. D. Enrique María Repullés y Vargas por su obra, que no dudamos tendrá una general aceptación.

C. C.

RESEÑA

DE VARIOS PUENTES CONSTRUIDOS EN ESPAÑA DESDE LA ANTIGÜEDAD HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX.

(Continuacion.)

PUENTE SOBRE EL ULLA EN PUENTECEBURES, CERCA DEL PADRON (*Provincia de la Coruña*).

Dicen las crónicas que Julio César hizo construir un puente que se supone sea el de Ulla, aunque esto no consta. Está situado en la carretera de segundo orden de la Coruña á Pontevedra, en el límite de ambas provincias y á 1^h,500 de Padron, no teniéndose noticia de las reparaciones que puede haber sufrido; su coronación es horizontal; es de 135 metros su longitud total, y tiene 13 arcos de medio punto, de las luces siguientes:

1.º de la parte hacia la Coruña, 6^m,05; 2.º, 6^m,05; 3.º, 4^m,90; 4.º, 7^m,45; 5.º, 7^m,45; 6.º, 7^m,70; 7.º, 9^m,20; 8.º, 9^m,35; 9.º, 8^m,45; 10, 8^m,30; 11, 6^m,75; 12, 6^m,20; 13, 5^m, 45; las pilas tienen 3^m,50 de grueso con tajamares triangulares; la altura del puente desde la coronación al lecho del río, 6 metros, y la anchura entre pretilos 3^m,90, siguiendo éstos las líneas triangulares de los tajamares.

PUENTE DE SAN ANTON EN CUENCA.

Cuando conquistaron los árabes la ciudad, se hallaba construido este puente, que está sobre el Júcar, habiéndose reparado varias veces, y modernamente se hizo en él una reforma de consideración; tiene dos arcos de medio punto de 19^m,50 y 19^m,90 y pila y estribo de 6 metros.

PUENTE DE TUDELA (*Navarra*).

Este puente es de origen romano. Está situado sobre el río Ebro; tiene 334 metros de longitud con 17 arcos.

PUENTE MAYOR DE ORENSE.

Situado sobre el Miño, se construyó en el reinado de Trajano, según las crónicas indican (hay quien le supone del siglo XIII); tiene 6 arcos, 3 de ellos algo apuntados, por lo que puede suponerse que hay una parte romana y otra restaurada en siglos posteriores. Los 3 arcos centrales tienen 27^m,50; 39^m y 27^m,50; atraviesa por él la carretera de Villacastín á Vigo.

PUENTE DE BIBEY (*Orense*).

Para la carretera de Ponferrada á Orense se aprovechó este antiguo puente, cuya primitiva construcción se cree fuese del reinado de Nerva y reconstruido en el de Trajano. Está situado sobre el Miño y tiene 3 arcos; el central, de gran luz, y los dos laterales pequeños.