

cedentes que su autor concedía á la estructura metálica, considerada como arriostamiento entre los estribos, una eficacia exagerada.

El puente de Laasan se construyó el mismo año que el de Buildwas, y también en el mismo año, 1796, se construyó, según Croizette-Desnoyers, el puente de Sunderland sobre el Wear, más importante que los citados anteriormente, puee consta de un arco de 73 metros rebajado al $\frac{1}{2}$, próximamente. El arco está constituido por dovelas formadas de bastidores de fundición enlazados entre sí por medio de varillas de hierro, y el timpano se compone de círculos dispuestos como en los del Carrousel y de Sevilla.

Exposición de 1900.

Son muy numerosos los proyectos propuestos á la Comisión superior encargada del examen de las proposiciones presentadas al Comité de organización. Entre ellos merecen ser citados, por su interés ó por su originalidad, los siguientes:

MM. Devic y Dargier han propuesto la construcción de un palacio metálico que gire alrededor de un eje vertical. M. Duclos ha presentado otro proyecto basado en la misma idea.

M. Marcy propone una exposición de la historia de la cromofotografía, disponiendo locales especiales para la reproducción de escenas animadas.

M. Lemercier proyecta un Teatro-Museo, en el cual se deberá exponer la notable obra de M. Tissot, *la Vie de Jésus*. representándose escenas de la Pasión, acompañadas de la música de M. Widor.

M. Girardin trata de construir un palacio para la fabricación del oro, en el cual pueda el público seguir los procedimientos de extracción y las transformaciones sucesivas del precioso metal.

Se citan también otros muchos proyectos.

Efectos de iluminación de las aguas del Sena.

Ferrocarril de deslizamiento, sistema Barre.

Globo terrestre, con la colaboración de Elíseo Reclus.

Reproducciones de explotaciones mineras, bajo el Trocadero.

Instalación de dos globos cautivos, ligados por un cable de tracción natural, y de un campo de experimentación para la dirección de los globos.

Organización de concursos sobre temas importantes, tales como la visión á distancia, la fotografía de colores, la dirección de los globos, etc., proyecto de MM. Armengaud y Somzeé.

Globos cautivos, MM. Avrial, Gaillard y Surcouf, M. Lachambre, Mr. Turbiaux.

Plataformas móviles para el transporte del público dentro del recinto de la Exposición, M. Blot, M. E. Hénard, M. Thévenet-Le-Boul.

Reproducción de barcos de guerra ó de marina mercante.

Construcción y exposición de un gran telescopio refractor, M. François Deloncle.

Panorama-Diorama «La vuelta al mundo», M. Dumoulin.

Historia del vestido, M. Félix.

Reproducciones de la Francia antigua, MM. Gugenheim y Le Faure, M. Plantadis, M. Turguan.

Reproducciones del antiguo París.

Enciclopedia de los progresos del siglo XIX.

Casa moderna, M. Morhardt.

Exposición relativa al funcionamiento del poder legislativo, M. Pierre.

Fuentes y cascadas luminosas.

Nuevo sistema de afirmado.

Se están construyendo actualmente, como ensayo, en Chicago, según leemos en el *Cosmos*, afirmados de un género muy especial. Las nuevas calles que se hallan en construcción en esta ciudad, están dotadas de dos pares de carriles constituidos por largas bandas de acero de siete pulgadas (0^m,178) de ancho, cuyos bordes están ligeramente levantados; únicamente el espacio comprendido entre estos carriles está enlosado con granito.

Cada par de carriles se destina, como de ordinario, á los vehículos que circulan en una dirección, y la separación entre los dos carriles de cada vía es la misma que en los tranvías ordinarios, de suerte que todos los vehículos pueden utilizarlos. Parece ser que los gastos de conservación de una vía de esta clase son muy reducidos, porque, en estos carriles universales, el desgaste es casi nulo. Por otra parte, los caballos pueden arrastrar cargas cerca de diez veces mayores que en los firmes ordinarios, con menor fatiga suya y de los vehículos.

La revista francesa discute, en una nota, si merece ó no este sistema el calificativo de nuevo, y llama la atención sobre el hecho de haber sido propuesto en Francia anteriormente, y aun de haberse ensayado en una parte de la calle de la Reina, en París; pero añade que fué abandonado por causas que desconoce.

Merece observarse la gran semejanza que existe entre el sistema que se está ensayando en Chicago y los descritos y propuestos por nuestros compañeros, los Sres. Sanchis y González Granda, en los números de esta REVISTA correspondientes al 20 de Febrero, 11 de Junio y 17 de Diciembre de 1896. En el primero de los números citados se describía la disposición adoptada en la carretera de Valencia al Grao, cuyos resultados han sido excelentes, según se deduce de los datos consignados en aquel artículo.

Túneles metálicos.

M. W. O Letich ha publicado en las *Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers* un interesante estudio sobre los túneles con revestimiento metálico. El primero que se construyó fué el del Támesis, en 1869, y posteriormente ha adquirido gran desarrollo este sistema, al mismo tiempo que los ferrocarriles subterráneos de las grandes poblaciones. Estudia el autor minuciosamente este procedimiento de construcción, así como la aplicación del aire comprimido y los broques modernos.

El precio de estos túneles varía de 49 á 130 francos por metro cúbico de excavación. Se puede llegar á un avance diario de 4^m,50 en los casos más favorables; pero, en general, no se pasa de 2 á 3 metros; en los terrenos difíciles, se llega apenas á 1 metro. No se puede apreciar todavía cuál será la duración de estos túneles, pero el autor aconseja una vigilancia incesante y un estudio asiduo de la acción que ejerce sobre el metal del revestimiento el humo de las locomotoras.