

hallándose en su trazado las minas de asfalto de Cidones y las de carbon de San Leonardo. También demuestra su importancia el interés con que la ha mirado la provincia de Burgos, que quería hacerla antes que la transversal. Su longitud en la provincia de Soria será próximamente 70 kilómetros, y su coste no llegará á dos millones de reales.

Todas las demas carreteras que se hagan creemos que deben tener el carácter de vecinales, y como tal figura en primer término la de Soria á Calatayud, signiéndolo el trazado primero de la transversal, y cuyo objeto esclusivo es proporcionar salida á los granos del campo de Gómara y á los vinos de la cañada de Villaroya: debería partir de Aldealpozo hasta Almenar, y desde aquí á las ventas de Ciria y Calatayud. Su coste no llegaría á un millón de reales haciéndose solo como vecinal.

Vienen despues de estos los caminos de Soria á Arnedo y Calahorra, de Almazan á Medinaceli, de Soria á Berlanga y de Berlanga á Barahona. Tiene el primero por objeto facilitar el viage de Madrid á los baños de Arnedillo (que ya están unidos á Calahorra y Logroño) pasando por Yanguas, villa importante separada enteramente de la capital y de toda la provincia por la sierra de Oncala, transitable apenas durante tres meses del año. No hay duda que este camino, hecho vecinal y no carretera provincial como se ha mandado proyectar, será de suma importancia para toda la tierra de Yanguas y valle del Cidacos, y estará muy concurrido con los viajeros de Arnedo y Arnedillo; pero el puerto de Oncala es de un paso difícil y hace subir muy alto el coste de la esplanacion.

El camino de Almazan á Medinaceli es fácil; pero tiene reservada su importancia para cuando se haya hecho el camino de hierro de Aragon que ha de pasar por cerca de esta villa.

El camino de Berlanga á Barahona es continuacion de la primera seccion de la transversal de Almazan en direccion á Sigüenza. Las salinas de Imon y de Medinaceli alimentan ahora esta via, que seria mas concurrida atendiendo á la importancia de Berlanga y Sigüenza. También seria necesario, pero en último lugar, el camino de Berlanga á Soria, que por lo fácil acaso pudiera hacerse antes.

No descenderemos á especificar las líneas vecinales de orden inferior, pues no podríamos hacer mas que indicaciones basadas en hipótesis que acaso no se vieran confirmadas con la práctica. Las líneas de esta clase deben hacerlas los pueblos solos para que tengan la oportunidad y utilidad necesaria, limitándose la autoridad provincial á impulsarlos á su ejecucion, poniéndoles en claro sus ventajas y los medios de obtener los recursos que son menester.

Resumiendo lo espuesto en este artículo, vemos que el estado de las obras públicas en la provincia de Soria es el siguiente:

CARRETERAS CONCLUIDAS.

De Madrid á Francia (general de Navarra); longitud, 159 kilómetros.

CARRETERAS EMPEZADAS.

De Madrid á Francia (seccion del puerto de Piñeras, paralizada); longitud 59 kilómetros.

De Castilla á Aragon (línea de Soria); longitud 90 kilómetros.

CARRETERAS QUE DEBEN HACERSE.

1.^a De Agreda á Tarazona (continuacion de la línea de Soria).

2.^a De Castilla á Aragon (línea de Almazan).

3.^a De Burgos á Soria (provincial).

4.^a De Aldealpozo á Calatayud (vecinal).

5.^a De Soria á Yanguas, de Soria á Berlanga, de este punto á Barahona, de Almazan á Medinaceli (vecinales.)

Tal es nuestro modo de pensar respecto de este asunto tan interesante á la provincia de Soria; nos queda el deseo de haber acertado y de que nuestras reflexiones influyan en la mejor direccion económica de los fondos de la provincia destinados á este objeto, que es el principal que los sorianos se han impuesto como el mas seguro camino de procurar á su pais la prosperidad que alcanzó en otros tiempos.

EDUARDO SAAVEDRA.

CASAS DE HIERRO.

(Traducido del *Practical mechanic's Journal*).

El oro y sus resultados es un testigo que pudiera motivar una serie de capítulos relativos á nuestros productos industriales, porque muchos han sido creados ó modificados bajo la influencia de esta fiebre que se ha propagado hasta en nuestros distritos manufactureros mas atrasados. Nuestras explotaciones metalíferas y nuestras activas manufacturas han sentido el beneficio de este movimiento extraordinario; y el empleo del *hierro aplicado á la construccion de las habitaciones* no es el resultado menos importante de los recientes descubrimientos de los criaderos auríferos en la Australia, y de la convergencia de las emigraciones hácia este punto.

La utilidad, los buenos servicios del hierro empleado en los trabajos de arquitectura, habian sido reconocidos hace mucho tiempo, y sin embargo el uso de este metal era muy limitado. Pero las exigencias de las nuevas colonias que exigen construcciones baratas, fáciles de trasportar, que puedan ser sólida y prontamente erigidas para servir de abrigo á los braceros de la industria contra las intemperies del clima, y de almacenes para acumular los productos de sus labores, estas exigencias, decimos, no han podido ser satisfechas mas que por el empleo esclusivo del hierro.

El desembarco del primer investigador de oro en el suelo de la Nueva Holanda podría hacer prever la importancia y el descubrimiento futuros de este nuevo ramo de industria. En efecto, el descubrimiento de la primera pepita de oro ha sido la señal de numerosas demandas hechas á los manufactureros ingleses; esta impulsión no se ha retar-

dado, y la fabricacion especial de que ocupamos á nuestros lectores, ha adquirido ya toda la estabilidad de una empresa comercial que descansa sobre sólidos y duraderos fundamentos. En esta apreciacion no somos mas que el eco de nuestros grandes distritos manufactureros; en todos ellos funcionan las máquinas sin descanso para satisfacer á los multiplicados pedidos de los colonos. Las necesidades se han desarrollado con una rapidez casi increíble, y nuestra industria se ha mantenido á la altura de estas necesidades. Nuestras primeras construcciones fueron simples barracas, insuficientes para proteger al rudo aventurero que marchaba á la descubierta á través de las soledades que no habia pisado ningun pie humano; ahora nosotros producimos vastos almacenes apropiados al gusto de las gentes que conocen la civilizacion y quieren, para gozar mejor de sus beneficios, agruparse en centros de poblacion.

La escasez de brazos, universal en los lugares nuevamente explorados, ha producido necesariamente una reaccion favorable para nosotros, porque en un pais donde el jornal de un bracero equivale á lo que ganaria entre nosotros en una semana, es evidente que todo el interés del consumidor consiste en comprarnos cuanto podamos producir á un precio razonable y en fáciles condiciones de transporte. Justamente á estas circunstancias satisfacen las *casas de hierro*, gracias á las invenciones recientes y numerosas que dan tantas facilidades para laminar, trabajar en frio este metal, producir y combinar los detalles moldeados. El simple artificio de la ondulacion del palastro es un gran auxilio para tales construcciones. Así una hoja plana de palastro colocada sobre soportes distantes 2,^m 45 no sufrirá su propio peso y se doblará; pero si se pliega esta hoja de modo que presente un corte ondulado ó en zig-zag, sufrirá el peso de un hombre sin que sea necesario aproximar entre sí los soportes. Estas consideraciones diversas harán concebir fácilmente que el establecimiento de casas de hierro tiende á ser entre nosotros un producto de primera importancia.

Una sola fábrica de Manchester, llamada *la fundicion del Aguila*, conocida bajo la razon social E. T. Bellhouse y Compañia tiene en este momento una veintena de estas casas en construccion. Las tiene de todas dimensiones: desde la de un solo piso de 15 metros superficiales y que cuesta 1.250 francos, hasta las de dos pisos con habitacion y almacenes, al precio de 21.500 francos de que vamos á dar una sucinta descripcion.

La base de este edificio está formada de piezas ensambladas fáciles de manejar aisladamente; estas están cruzadas por traviesas que sostienen el suelo y las columnas centrales, mientras que la base del recinto exterior recibe los pilares de hierro fundido, espaciados de 2,^m 15 á 2,^m 45. Estos pilares son de dos piezas ensambladas á la altura del primer techo; están provistas de cojinetes destinados á recibir las viguetas de dicho suelo, y de capiteles para la colocacion de los aleros de fundicion moldeada.

Las líneas de ondulacion de las hojas de palastro que forman el recinto del edificio, están colocadas

horizontalmente entre las pilastras que presentan ondulaciones semejantes á las que vienen á aplicarse las hojas. Una corredera de fundicion, fijada sobre un tablero de madera, sirve de empotramiento al borde inferior de las hojas de palastro. El alero de fundicion lleva un nervio inferior destinado á recibir el borde superior de las hojas onduladas, y su cara posterior forma un reborde al cual vienen á fijarse por una de sus estremidades las planchas curvas de la cubierta.

Las hojas que forman esta cubierta están sostenidas por pares de hierro forjado que descansan sobre las pilastras, y unidos entre sí por barras de hierro. Sus líneas de ondulacion están colocadas paralelamente á la longitud del edificio.

Las puertas de los almacenes son de palastro, clavadas sobre cuadros de hierro forjado y provistas de goznes y cerraduras sólidas; los bastidores de las ventanas se abren hácia dentro, á la francesa (en las del piso bajo se añaden postiguillos de hierro forjado). Todas las luces se toman por la fachada ó por el techo, á fin de que el establecimiento no exija mas terreno que el que ocupa la planta cubierta.

El suelo del primer piso es un entramado de 75 milímetros de espesor, ensamblado á ranuras y lengüetas y vilortado. Estos suelos están fijados sobre traviesas cruzadas que descansan por sus estremidades sobre unos cojinetes. Las divisiones interiores formando oficinas, escalera, corredores y dormitorios, están provistas de perchas y tablados; cuando el edificio está erigido en el sitio de su destino definitivo, los paramentos interiores de los cuartos pueden recibir el papel de tapiceria adornado segun la antigua moda inglesa.

El efecto general de esta construccion vista por el exterior es muy agradable. La perpendicularidad de las pilastras rompe las ondulaciones horizontales del paramento, y el alero de fundicion moldeada corona de una manera airosa el edificio, dando un sello de estabilidad al techo curvo que contra él empuja. Con el empleo de colores juiciosamente elegidos para la pintura del paramento exterior, estos edificios presentarian un aspecto muy bello.

Los cambios de temperatura por lo que respecta á las construcciones de hierro, forman una cuestion importante. El remedio mas eficaz para los inconvenientes que pueden resultar de las variaciones extremas, es el empleo de una doble envolvente de hierro encerrando una capa de aire; pero en la mayor parte de los casos seria demasiado costoso recurrir á este procedimiento. Una combinacion tambien muy buena consiste en un revestimiento completo de madera, clavado sobre tabla de chilla y tapizado por el interior; pero el preservativo mas económico es el fieltro embetunado clavado sobre tabla de chilla. Se puede establecer un techo muy mal conductor del calor, formado de pares que disten de 1,^m 80 á 2,^m 45, sosteniendo tablas de 38 milímetros de espesor, á las cuales se clava una capa espesa y seca de fieltro cubierta de palastro ondulado que forma el paramento exterior de la cubierta. MM. Bellhouse ha enviado recientemente á la India un techo de iglesia construido por este

sistema, que será experimentado en este clima excepcional.

Cuando se trata de almacenar mercancías ordinarias, se ha reconocido que basta una sola envolvente de hierro para un edificio convenientemente ventilado; pero cuando los almacenes exigen precauciones particulares, se obtiene mejor protección para las mercancías, revistiendo los muros hasta 1,^m 20 á 1,^m 50 de altura, con tablas fijadas sobre otras de chilla; y las partes superiores de los muros, así como los techos, con fieltro embetunado clavado también sobre tablillas.

Los edificios así dispuestos proporcionan mas comodidad á los colonos recién llegados, y son también de una gran utilidad para los ya aclimatados. Es sumamente fácil armarlos, porque antes de la expedición todas las piezas de que se componen han sido ensambladas y después marcadas con signos distintos iguales á los de un plano-guia preparado para facilitar el levantamiento del edificio. Por medio de estas precauciones, los obreros menos experimentados pueden ajustar las piezas y erigir la construcción.

CUBIERTAS DE LAS ESTACIONES DE LIVERPOOL Y BIRMINGHAM.—LEYENDA DE LA LÁMINA 29.

Figura 1. Cobertizo de la estación central de los ferrocarriles de Birmingham.

Fig.^s 2 y 3. Cobertizo de la estación de Liverpool en Lime Heat.

Fig. 4. Proyección longitudinal del mismo.

Fig. 5. Asiento ó cojín sobre el muro.

Fig. 6. Corte y proyección transversal del asiento.

Fig. 7. Asiento sobre las columnas.

Fig. 8. Detalles de union en los cuchillos.

Fig. 9. Corte y proyección transversal a b (fig.^a 2) de un cuchillo.

NOTICIAS VARIAS

Sabemos que el ayuntamiento de Albacete, de acuerdo con el gobernador de la provincia, ha dispuesto que se espendan billetes para viajar entre Albacete y Villarrobleto en los trenes que sirven á la empresa para conducir los materiales de la vía. El objeto de esta medida es recoger fondos para uniformar á la milicia nacional.

No toca á la *Revista*, por su índole, ocuparse del objeto de esta determinación, que unos podrán censurar y otros aplaudir. Solo nos corresponde manifestar que el trozo de ferrocarril que va á explotar el ayuntamiento de Albacete sin conocimiento del gobierno, no está todavía aprobado por la inspección facultativa. Esta ha hecho presente al contratista del ferrocarril, que en virtud de sus atribuciones prohíbe la circulación por la vía á los que no sean empleados del camino, y el contratista ha contestado que carece de autoridad y de fuerza para impedir que viajen los que van con permiso del gobernador y del alcalde de Albacete. Si ocurre, pues, alguna desgracia, como es muy

fácil, téngase entendido que los ingenieros han declinado su responsabilidad oportunamente, haciendo ver los peligros á que están espuestos los viajeros. Recomendamos al gobierno la mas breve y razonable solución de este asunto del cual tiene ya conocimiento.

MOVIMIENTO DE INGENIEROS. Don José María Pérez, que estaba nombrado jefe del distrito de Leon, vuelve á encargarse del de Valladolid, pasando al primero D. Antonio Ibarrarán.

Don Juan de Mata García, que estaba destinado al distrito de Granada, pasa al de Leon.

Don Francisco García San Pedro continúa sus servicios en el cuerpo, habiendo sido nombrado para el distrito de Madrid.

Han sido nombrados profesores de la Escuela especial de caminos don José Almazan y don José de Echegaray, encargándose el primero de la clase de construcción, y el segundo de la de trabajos gráficos.

Don Santiago Bausá y D. Arturo Marcoartú han sido comisionados para ejecutar el estudio de la línea de caminos de hierro de Ciudad-Real á la frontera de Portugal y el ramal de union con Almadén, Espiel y Belmez.

Se encuentra en activa construcción el puente de Caya sobre el arroyo de este nombre en la carretera de Lisboa, á una legua de Badajoz y dos de Yelves. Esta obra, que no deja de tener importancia, se halla situada sobre la raya de España y Portugal, por cuya razón se costea á medias por ambas naciones, habiendo sido encargado de su ejecución el ingeniero don José Barco. Sería de desear que estos trabajos no sufriesen paralización alguna, pues en muchas épocas del año las grandes avenidas de dicho arroyo dejan completamente interceptado el paso.

Los ingenieros don Rafael Lopez y don Juan Lopez del Rivero han remitido el proyecto de ferrocarril de Alar á Palencia, que hemos examinado con la mayor satisfacción.

En este número repartimos un dibujo en grande escala de la máquina de Ericsson que dimos grabada en el núm. 15, con el objeto de que se comprendan con mas facilidad todos los pormenores que van esplicados en la leyenda de la misma lámina.

ERRATAS DEL NÚMERO ANTERIOR.

Página	Columna	Línea	Dice	Léase
198	1. ^a	35	S. Troud	S. Trond.
200	Id.	31	informemente	uniformemente
206	2. ^a	40	Parei	Paris.
207	1. ^a	7	Stativa	Station.
Id.	2. ^a	23	140.000	1.400.000
208	1. ^a	8	toneiadas	toneladas.

MADRID.—1854.

Imprenta de L. García, calle del Amor de Dios, núm. 2.