

con el de otros arbitrios, se calcula cubrir aquella cifra, resultando solo un déficit ó verdadero desembolso de 12 ó 13 millones, que viene á ser próximamente el valor con que figuran en el presupuesto las obras de urbanización propiamente dichas. Esta última cantidad es insignificante con relación á los grandes beneficios que ha de reportar la ejecución del proyecto, pero además puede éste realizarse por secciones, atendiendo en primer término y por ahora á lo más urgente, sobre todo desde el punto de vista de la higiene.

La opinión pública en Barcelona reclama imperiosamente con rara unanimidad la inmediata apertura de las tres grandes vías de reforma y sus zonas laterales con arreglo al proyecto aprobado, y el Ayuntamiento, en su deseo de satisfacer este justo clamor, se propone gestionar muy pronto en el Ministerio de la Gobernación para que resuelva cuanto antes un incidente sobre cuestiones de detalle, pendiente hoy de despacho en el citado centro.

La realización de la reforma urbana interior y del nuevo alcantarillado rebajará seguramente en Barcelona, como ha sucedido en otras grandes ciudades, á la pequeña cifra que por su excelente clima, inmejorable situación y demás favorables condiciones corresponde, el hoy exagerado coeficiente de mortalidad, que alcanza á más de 30 por 1.000, debido en gran parte á enfermedades infecciosas.

—Se está efectuando el replanteo del trozo 1.º de la carretera de Tarrasa á Olesa de Montserrat, comprendido entre Tarrasa y Viladecaballs. Probablemente se remitirá á la Superioridad en el mes de Febrero próximo.

—Terminados, durante el otoño último, los trabajos de campo para el replanteo de los trozos 4.º y 5.º de la sección segunda, y 1.º de la tercera, de la carretera de Solsona á Ribas por Berga, Bagá y Pobla de Lillet, se prosiguen con actividad los de gabinete, que exigen una completa refundición de los proyectos aprobados, especialmente por lo que se refiere al último de dichos trozos de carretera, en que ha sido necesario reformar el trazado de un modo esencial. Dichos tres trozos atraviesan una de las regiones más accidentadas de la provincia en las estribaciones del Pirineo, y unidos al trozo 2.º de la sección tercera de la misma carretera, actualmente en construcción, enlazarán las poblaciones de Berga y Bagá, siguiendo la margen del río Llobregat y favoreciendo el desarrollo de la fabricación que aprovecha como fuerza motriz las aguas de dicho río.

—El aprovechamiento de las aguas de los ríos como fuerza motriz ha tomado, recientemente, gran incremento en esta provincia, especialmente desde el día en que ha podido considerarse como prácticamente resuelto el problema de transportar la fuerza á distancia por medio de la electricidad. En la cuenca alta del río Llobregat, ó sea entre su nacimiento y la confluencia con el río Cardener, se están actualmente tramitando los expedientes para aprovechar siete diferentes saltos, instados, respectivamente, por D. Juan Artigas, D. Pedro Pujol, D. José Monegal, Doña Julia Bosch, D. José de Bertrán, D. Magín Gallifa y D. José Tardá, alguno de ellos solicitado, además, en competencia por otros interesados. Se están además ejecutando las obras para el aprovechamiento de los saltos recientemente concedidos á la Sociedad del canal industrial de Berga, á D. Migual Roca, D. Ignacio Vidal, Sres. Serra hermanos, D. José Soldevila, D. José Cadavall y D. José Tardá. En cuanto unos y otros aprovechamientos sean un hecho, quedará utilizada toda la fuerza motriz que puede suministrar el río Llobregat, desde su confluencia con el Bartareny en Bagá, ó sea desde el límite superior á que alcanzan las carreteras hoy en construcción, con la sola excepción de cuatro ó cinco saltos de insignificante importancia.

Provincia de Cádiz. — Reparaciones. — Está pendiente de aprobación un proyecto de reparo de la carretera de tercer orden del Puerto de Santa María á Bonanza por Sanlúcar.

—Se halla en el mismo trámite uno de encachado de defensa de la explanada del faro de Chipiona.

—Existe un proyecto aprobado de la carretera de tercer orden de Vejer de la Frontera á Barbate, que

comprende ocho kilómetros y medio, y cuyo presupuesto de contrata asciende á la cantidad de 218.405 pesetas 22 céntimos.

La Dirección general de Obras públicas no ha mandado hacer todavía el replanteo previo.

—**Obras en construcción.** El faro de San Jerónimo, que se está construyendo en sustitución del de Malandar, está á punto de terminarse. Este faro, juntamente con el de Bonanza, dará la misma alineación que actualmente marcan el de Bonanza y Malandar, y que sirve de guía para valizar la barra del río Guadalquivir.

—Las obras en construcción de los trozos 3.º, 4.º y 5.º de la carretera de segundo orden de Jerez á Ronda se encuentran actualmente paralizadas por estar pendientes de la aprobación de un proyecto reformado que se remitirá á Madrid en el mes entrante.

—En el verano seguirán las voladuras del grupo de escollos denominados Los Cabezos, en el Estrecho de Gibraltar, para facilitar el paso de los buques.

Provincia de Cuenca. — Se está ultimando el replanteo de la carretera de Cuenca á Palomera, y se remitirá en los primeros días de Febrero.

—Se han terminado los trabajos de campo del replanteo del trozo 7.º de la carretera de San Clemente á Iniesta, y el proyecto se remitirá en el mes de Febrero.

—Se ha dado principio á las obras de distribución de aguas en Cuenca, que se llevan á cabo por administración, empleándose los tubos de acero dulce inoxidables, adquiridos de la casa Tomás Villanueva y Geltrú (Barcelona); á dichas obras se les está dando un gran impulso y vienen á satisfacer una necesidad muy sentida en esta capital.

Provincia de Gerona. — La Dirección general ha ordenado la formalización de los presupuestos de gastos para proceder al estudio de las carreteras de Gerona á Santa Coloma de Farnés y de Coll de Morolla á Campdevanó.

—Están ultimándose los trabajos de gabinete para la formalización de los proyectos de carreteras de Olot á Bañolas; de la estación de Riudellots de la Selva á La Bisbal, y de la sección de Hostalrrich á Tordera de la carretera de Hostalrrich á Tossa.

Provincia de León. — Hoy se subastan las obras del puente y travesía de la Bañeza, en esta provincia.

Es grande la necesidad de que queden terminadas en breve plazo, pues desde la ruina del puente de fábrica acaecida hace quince años, viene sufriendo el tráfico los perjuicios consiguientes á las malas condiciones de un puente provisional de madera, y se ha visto la ciudad privada de una obra que contribuía al embellecimiento de sus alrededores, y prestaba asimismo no poca comodidad á su vecindario.

La que es objeto de la subasta, comprende un puente de tres tramos metálicos de 40,30 metros de luz, tórica y 38,90 metros contada entre paramentos de apoyos.

Cada tramo está compuesto de dos vigas hiperbólicas ó Schwedlez, entre las que va colocado el piso del puente de 4,40 de latitud formado por viguetas de doble T espaciadas 3,10 metros de eje á eje, á las que se unen los largueros, insistiendo sobre ellos hierros Nauthesiu, que con los guarda firmes sirven de caja al afirmado.

Los andenes volados se adosan á las vigas por la parte exterior; tienen una latitud libre de 1,20 metros y su piso de madera está sostenido por ménsulas separadas 3,10 metros. Cada tramo insiste sobre apoyos oscilantes, uno fijo y otro móvil, que permite la dilatación. La altura máxima de cada uno es de 5,70 metros, permitiendo el arriostramiento superior únicamente en seis montantes.

Los apoyos son de fábrica, con una altura máxima de 4,20 metros contada desde el zócalo hasta la impostilla.

Las fundaciones son directas con agotamientos.

El conjunto de la obra presenta buenas proporciones y será seguramente una de las más importantes de la provincia por sus dimensiones y aspecto; una verdadera obra de arte, que honra muchísimo al autor del proyecto, el distinguido Ingeniero D. José María Rodríguez Balbuena.

La travesía forma también parte de las obras, y aunque de escaso coste contribuirá en mucho al mejoramiento de la población.

Provincia de Madrid.—En breve se remitirá á la Dirección general de Obras públicas, el proyecto del puerto de Marín (Pontevedra), redactado por el Ingeniero de Caminos D. Narciso Puig de la Bellacasa.

Consta de un dique muelle de unos 900 metros de longitud, que protege la superficie del puerto y constituye la principal línea de atraque; una prolongación del muelle actual, destinada al servicio de los pescadores principalmente; y una carretera, de cerca 200 metros, que enlace ambos diques entre sí y con la travesía de Marín, de la carretera de Pontevedra á Cangas, que se está estudiando. El presupuesto de contrata asciende aproximadamente á 1.700.000 pesetas.

El paramento interior del dique muelle, formado de mampostería hidráulica, y cuya altura está comprendida entre 6 y 12 metros, se asienta sobre bloques de 18 á 20 toneladas, el relleno es de escollera y el paramento exterior, de mampostería, arranca del nivel de bajamar equinoccial.

—En breve se terminará y remitirá á la Superioridad el proyecto de puente metálico sobre el río Jarama, que ha de sustituir al colgado de Arganda en la carretera de Madrid á Castellón, redactado por el Ingeniero D. Ramón Peironcelly.

—Se ha terminado y remitirá en breve á la Superioridad el replanteo del trozo 1.º de la carretera de Pozuelo del Rey á Tielmes por Valdilecha, redactado por el Ingeniero D. Antonio González Echarte.

Su presupuesto de contrata asciende á la cantidad de 99 906,97 pesetas, habiendo obtenido una economía con respecto al proyecto aprobado de 6 962,30 pesetas.

Ferrocarriles.—*Central de Aragón.*—Se han inaugurado en Villafeliche las obras de este ferrocarril, en la sección de Teruel á dicho pueblo. Al acto de la inauguración, en que ha reinado el mayor entusiasmo, asistieron algunos Jefes de la Compañía belga y el representante de la misma en España, Sr. Escoriaza, el cual es muy felicitado. Todos hacen votos por que se terminen pronto y felizmente las obras inauguradas.

—En la *Gaceta* del 26 se ha anunciado la petición formulada por la Sociedad anónima *Tranvía de Barcelona á Sans*, solicitando la concesión del tranvía de vapor de doble vía de Hospitalet á Sans.

—El peticionario del ferrocarril de Manresa á Cardona ha desistido de su petición reclamando se le devuelva el proyecto.

—Se ha aprobado el expediente de servidumbres del término de Antequera para el ferrocarril de Bobadilla á Algeciras.

—Se ha autorizado provisionalmente á la Compañía del tranvía de Murcia á Alcantarilla y Espinardo para que use la tracción animal entre los dos primeros puntos.

Se han concedido los honores de Jefe de Administración civil, libres de gastos, por sus servicios prestados en las obras del puerto de Gijón, al Ayudante de Obras públicas actualmente jubilado D. Antonio González Arias.

Proyectos, liquidaciones, recepciones, etc.—Se ha aprobado el replanteo previo de la carretera de Pacio del Río á Layosa (Lugo), cuyo presupuesto de contrata asciende á 89 597,44 pesetas.

—Se han aprobado los presupuestos de gastos del estudio de la carretera de Portobello á Carballo (Orense), y del replanteo de las secciones de El Burgo al Puente de Pasaje y de este punto á Piñeiro (Coruña).

—Se han aprobado las liquidaciones siguientes: adicional de las obras de los trozos 6.º, 7.º y 9.º de la carretera de La Peña á Ansó (Huesca); obras ejecutadas durante el plazo de garantía del trozo 2.º de la carretera de Paredes de Nava á Villaramiel (Palencia), y el trozo 6.º de la carretera de la estación de Baeza á Albánchez (Jaén).

—Se han aprobado los proyectos siguientes: travesía de Ampudia, en la carretera de Valladolid á Torremormojón (Palencia); trozo 2.º de la carretera de Segovia á Villacastín (Segovia), cuyo presupuesto de

contrata es de 81 365,40 pesetas; y la terminación de las obras de los trozos 1.º, 3.º, 4.º y 5.º de la primera sección de la carretera de Plasencia al Barco de Avila (Avila), que importa 309.610,31 pesetas.

—Se ha aprobado el acta de recepción provisional de la carretera de la estación de Fuente de Piedra á La Roda (Málaga).

—Se ha recibido en la Dirección general de Obras públicas el proyecto de mejora y ampliación del valizamiento del puerto de Cartagena.

Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos.—Según nuestras noticias, han pasado á su informe los expedientes siguientes:

Carreteras.—Proyecto de la de Cádiz á Málaga, sección de San Roque al límite de la provincia; y de modificación del puente sobre el río Daró en la carretera de Gerona á Palamós (Gerona).

—Liquidación de las obras del trozo 9.º de la carretera de Teruel á Cortes (Teruel).

Ferrocarriles.—Proyectos de variación del trozo 1.º del de Calatayud á Teruel; y de modificación de vía del de Zalla á Solares.

—Expediente del tranvía de vapor de Moncellos á San Esteban de Pravia (Oviedo).

Se han informado por la Junta Consultiva los expedientes siguientes:

Carreteras.—Proyectos: de la carretera Venta de Santa Amalia á la del Sereno, sección de Espeluy á su estación (Jaén); de variación del trozo 1.º de la de Puente de Guadalupe á Ciudad Rodrigo (Salamanca); del trozo 1.º de la de Puebla de Caramiñal al Cabo Corrubedo.

—Liquidación de las obras de los trozos 1.º, 2.º y 3.º de la segunda sección de la carretera de Badajoz á Villanueva del Fresno.

Ferrocarriles.—Proyectos de: variación del de Calatayud á Teruel y Sagunto, secciones comprendidas entre Estivella y Sagunto y Segorbe y Estivella; variación de la línea en el de Calatayud al Grao de Valencia por Sagunto, é instalación de nuevas vías en los muelles de Heredia y Sanidad (Málaga), por la Compañía de ferrocarriles andaluces.

Aguas.—Proyecto reformado del tercer depósito del Canal de Isabel II (Madrid).

Puertos.—Proyectos del puerto de Motrico (Guipúzcoa), y del muelle y rampas del de Vigo (Pontevedra).

SECCIÓN EXTRANJERA

Esfuerzos desarrollados por las diferencias de temperatura entre las dos cabezas de una viga de varios tramos. (Nota de M. Deslandres leída en la Academia de Ciencias de París.)

Se admite generalmente que las vigas de tramos solidarios son, á igualdad de resistencia, más económicas que las de tramos independientes. Creemos que esta superioridad no tiene la importancia que le dan los cálculos, según se hacen habitualmente. Hemos comprobado que, en ciertas circunstancias, las cabezas de las vigas de tramos solidarios están sujetas á esfuerzos especiales que no se producen en las de tramos independientes. La causa de estos esfuerzos es la diferencia de temperatura que puede existir entre las cabezas superior é inferior de una misma viga.

Consideremos un puente formado por dos vigas y un tablero inferior. Bajo la acción de los rayos solares las cabezas superiores de las vigas se encuentran á una elevada temperatura, en tanto que las cabezas inferiores, ó una de ellas, están á la sombra y su temperatura difiere poco de la del ambiente.

Si el tramo es independiente, al dilatarse la cabeza