

ras, y esta mañana marchaba para el interior de Gran Canaria, donde se hallan los demás funcionarios, con objeto de determinar los sitios del trazado de las vías que aquí habrán de construirse.

Como se ve, por ésta y otras noticias que ya hemos dado, todas las islas quedarán convenientemente favorecidas, pues el Sr. Gallego ha tenido el acierto de proceder con verdadera justicia, dejando á todas las islas complacidas, y respondiendo con creces á la delicada misión que el Gobierno le confiara.

El Sr. Gallego puede también estar satisfecho de su labor; y nosotros, al reconocer su obra meritoria que Canarias sabrá agradecerle, así como á los funcionarios de Obras públicas que le acompañan, le tributamos los más entusiastas plácemes respondiendo á un sentimiento público.»

*
* *

Completamos los datos citados en el artículo al principio transcrito, con la siguiente relación de carreteras, de cuyos anteproyectos ha estado encargada la Comisión:

DESIGNACIÓN DE LAS CARRETERAS	Longitud en kilómetros.
ISLA DE TENERIFE.	
Puerto de San Marcos (Icod) á Guía, trozo 2.º	7,45386
Idem id. id., trozo 3.º	8,26811
Idem id. id., trozo 4.º	6,06648
Barranco del Pinito á la de La Orotava á Buenavista, trozo 2.º	10,32405
La Orotava á Vilaflor, trozo 1.º	5,78876
Santa Cruz de Tenerife á Taganana, trozo 3.º	4,26937
Icod á la Guancha, trozo único	6,68969
Santa Cruz de Tenerife á Buenavista por Güimar y Adeje, trozo 10.	5,28500
La Orotava á Vilaflor, trozo 2.º	5,21581
Granadilla á Vilaflor, trozos 1.º y 2.º	15,00000
Suma	74,36113
ISLA DE LA PALMA.	
Santa Cruz de la Palma á Candelaria, trozo 9.º	6,37052
Santa Cruz de la Palma á Barlovento, sección de Punta Llana á los Sauces, trozos 3.º, 4.º y 5.º	20,00000
Idem id. id., de los Sauces á Espindola, trozo único	5,50000
Idem id. id., de Santa Cruz de la Palma á Puntallana, puente sobre el barranco de las Nieves á la salida de la ciudad	0,15000
Suma	32,02052
ISLA DE LA GOMERA.	
San Sebastián á Vallehermoso, trozos 2.º y 3.º hasta la entrada del túnel de la Degollada	7,50000
Túnel de la Degollada á la Cumbre	0,46000
San Sebastián á Vallehermoso, sección de Hermigua á Agulo, trozo 6.º	2,81927
Idem id. id., de Vallehermoso á su puerto, trozo último	3,69783
Suma	14,47710
ISLA DE HIERRO.	
Puerto de la Estaca á San Salvador por Valverde, trozo 2.º	8,38814
RESUMEN	Kilómetros.
En la isla de Tenerife	74,36113
En la isla de la Palma	32,02052
En la isla de la Gomera	14,47710
En la isla de Hierro	8,38814
TOTAL	129,24689

DESIGNACIÓN DE LAS CARRETERAS	Longitud en kilómetros.
ISLA DE GRAN CANARIA	
Moya á Guía, trozos 1.º y 2.º	15,200
De la Era del Cardón al puerto de Arinaga	11,750
Pagador á Artenara por Moya, sección del Pagador á Moya, trozo único	6,500
De la aldea de San Nicolás á su puerto	2,800
Mogán á su puerto	11,500
De Tunte (San Bartolomé de Tirajana) al puerto de Maspalomas, trozo único	7,800
Valleseco á San Bartolomé de Tirajana por Artenara y Tejeda, trozos 1.º, 2.º y 3.º	7,054
Suma	62,604
ISLA DE LANZAROTE.	
De Tahiche á Haría por Guatiza y Mala, trozo 1.º	9,700
Idem id. id., trozo 2.º	6,300
De Tegüise á Yaiza por San Bartolomé, trozos 1.º, 2.º y 3.º	22,770
Suma	38,770
ISLA DE FUERTEVENTURA.	
Puerto de Gran Tarajal á Betancuria por Tuineje y Pájara, sección de Tuineje á Betancuria, trozos 1.º y 2.º	16,000
RESUMEN	Kilómetros.
Gran Canaria	62,604
Lanzarote	38,770
Fuerteventura	16,000
TOTAL	117,374

Reciba la Comisión de Canarias nuestros más entusiastas plácemes; pueden estar satisfechos nuestros distinguidos compañeros los Sres. Barcala y Gallego, á quienes felicitamos cordialmente, de que han colaborado acertadamente para el bien de nuestra Patria, el buen nombre de las Obras públicas y el prestigio del Cuerpo de Ingenieros de Caminos. Reciban asimismo nuestro aplauso las Jefaturas de Obras públicas de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, que han facilitado con su trabajo el encomendado á la Comisión, y creemos que para estos casos son las recompensas oficiales.

Previsión y anuncio de crecidas de 1915 y 1916. (1)

El servicio de previsión y anuncio de las crecidas comenzó á funcionar á consecuencia de la Real orden de 26 de Agosto de 1914, en que fueron aprobadas las *Instrucciones* para el mismo, y por efecto de éstas y de las disposiciones anteriores, encaminadas á preparar la implantación, empezaron las Divisiones hidráulicas designadas para este efecto á reunir los datos necesarios que existían procedentes del estudio del régimen de las corrientes y á tomar las disposiciones necesarias para completarlos.

El período de que se trata es, por lo tanto, el primero en que ha funcionado este importante servicio, cuya utilidad se ha puesto en evidencia inmediatamente, pues en varios ríos han ocurrido crecidas de importancia, alguna de ellas peligrosa para ciertas poblaciones.

Dada la falta de antecedentes no era posible esperar que los resultados fuesen perfectos, y aun hubiera sido absolutamente

(1) De la Memoria publicada por el Servicio Central Hidráulico.

imposible llegar á lo realizado, si en estos últimos años no se hubiese dedicado á la recopilación de datos de aforos toda la atención que ha consentido la pobreza de la consignación disponible. Gracias también al celo é inteligencia del personal técnico que ha tenido á su cargo esta misión, y que ha suplido las deficiencias inevitables, puede hoy este Servicio central presentar este resumen de trabajos realizados que, si bien son modestos en su conjunto, tienen la importancia de ser los primeros y han superado á lo que, prudentemente, se podía presumir.

No es menos meritorio el proceder del personal más modesto, es decir, de los encargados de las lecturas de escala de los ríos, que son los que recogen directamente los datos en que se funda todo el trabajo y los transmiten en la forma de antemano convenida. Han cumplido, en general, su deber con exactitud y puntualidad, dándose cuenta de la importancia de su cometido, realizando escrupulosamente las instrucciones recibidas y demostrando un verdadero espíritu de disciplina.

Aunque no dependa de este Centro directivo, no sería justo dejar de consignar el acierto é interés con que el personal de Telégrafos del Estado ha desempeñado la importante parte que le corresponde en este servicio.

El estudio ha empezado inmediatamente, y en muchos puntos ha sido posible hacer el anuncio desde las primeras crecidas importantes por existir escalas establecidas en la parte alta de los ríos y oficinas telegráficas cercanas, pero en otros ha sido preciso establecer nuevas estaciones hidrométricas, y, desgraciadamente, no siempre se ha encontrado medios de comunicación oficiales de que echar mano.

La Compañía de Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante se ha prestado, en algún caso, á transmitir los boletines por sus estaciones telegráficas y también se ha utilizado alguna línea telefónica.

En cuanto á la previsión que exige el estudio de varias crecidas anteriores y la determinación de leyes que relacionen las alturas de agua en los puntos amenazados con otras de estaciones indicadoras situadas en los ríos principales y en los afluentes más caudalosos, sólo se ha podido hacer en algunos casos en que, procedentes de los datos de aforos, se ha encontrado crecidas importantes registradas por las alturas diarias del agua en puntos escalonados del curso del río, y de aquí se ha podido deducir fórmulas ó gráficos aplicables para una primera aproximación. Algunas de estas previsiones han constituido verdaderos éxitos, sobre todo cuando las crecidas procedían, casi exclusivamente, del río principal.

Durante estos años se han recogido datos de gran utilidad para perfeccionar los cálculos, se ha montado nuevas escalas en los afluentes que más influyen en las avenidas, unas veces para la determinación de las velocidades de transmisión de las ondas de crecida y otras para servir como estaciones indicadoras. Donde los recursos lo han permitido se han montado fluviógrafos; en todos los casos se ha multiplicado el número de lecturas de escala durante la crecida para detallar convenientemente las curvas representativas, y los encargados han transmitido constantemente los boletines, tanto durante el día como durante la noche.

El público ha recibido los anuncios como la satisfacción de una necesidad sentida, y, en resumen, la misión se ha realizado bajo auspicios que permiten esperar que, en un plazo breve, se habrá completado la organización.

En el cuadro siguiente van incluidas las Divisiones hidráulicas designadas para llevarlos á cabo y los ríos y poblaciones á que se refieren.

DIVISIONES HIDRÁULICAS	RÍOS	POBLACIONES Ó COMARCAS
Ebro.....	Ebro.....	Tudela. Zaragoza. Portosa.
Pirineo Oriental.....	Ter..... Cardoner..... Llobregat.....	Gerona. Sin determinar.
Júcar.....	Júcar.....	Alicia.
Segura.....	Segura..... Mundo..... Quipar.....	Murcia. Orihuela. Pantano de Talave. Pantano de Alfonso XIII.
Guadalquivir.....	Guadalquivir.....	Córdoba. Lora del Río. Sevilla.
Sur de España.....	Sin determinar.....	Sin determinar.
Duero.....	Duero..... Esla.....	Portugal. Benavente.

Además de estos puntos, determinados oficialmente, se podrá extender el servicio á los que los Ingenieros Jefes de las Divisiones propongan y el Servicio central apruebe y de hecho se ha anunciado al mayor número de puntos ribereños en que se ha considerado útil hacerlo.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL EBRO

Ingeniero-Jefe: D. José Manuel Alonso Zavala.—Ingeniero encargado de la previsión y anuncio de crecidas: D. Enrique Meléndez.

De las poblaciones á que afecta este servicio Tudela es la que está menos amenazada por las inundaciones, y desde la implantación del servicio hasta el presente no han ocurrido, en realidad, circunstancias graves. Concurren con el Ebro, en la parte que afecta á Tudela, el Aragón, el Arga y el Egá, y de éstos sólo el primero tiene influencia decisiva en la importancia de las grandes crecidas. Está en estudio la determinación de la ley de previsión en función de las alturas del Ebro en Miranda y del Aragón en Caparrosa, y, hasta el presente, se ha anunciado á Tudela las crecidas de Mayo de 1915 y Marzo de 1916 sin calcular la altura. Ninguna de ellas ha tenido gran importancia.

En Zaragoza es de mayor interés el anuncio y previsión porque en su término comienza el desbordamiento del río á los 3,40 metros de altura, que es muchas veces superada. Desde el primer momento han sido anunciadas las crecidas utilizando los avisos de la escala de Castejón que, por su situación, permite anunciar la crecida en Zaragoza con un día de anticipación, y como existían datos antiguos de crecidas registradas en el servicio de aforos se pudo, desde el primer momento, prever la altura probable en Zaragoza, aunque no fuese prudente, hasta estudiar mayor número de crecidas, hacer público el resultado, por la indecisión aún existente en la determinación del tiempo empleado por la onda de crecida en recorrer la distancia desde Castejón á Zaragoza.

La primera crecida anunciada ocurrió en Abril de 1915 y las mayores alturas tuvieron lugar en los días 12 al 15, llegando á la culminación en el centro del día 13. Se había previsto la altura de 4 metros, que fué alcanzada efectivamente. Este resultado confirmó la exactitud del procedimiento, y el estudio de las curvas detalladas permitió adelantar algo en la determinación de la velocidad de transmisión de la onda en los distintos períodos de la crecida.

Hubo una nueva crecida en Mayo, anunciada los días 8, 9 y

10 en que alcanzó 4,15 metros, adelantándose unas horas sobre lo previsto, pero confirmando el cálculo de la altura. Es la que ha alcanzado nivel más alto y ofrecido carácter peligroso. Gracias al anuncio se retiraron ganados y personas de terrenos que fueron después inundados.

Después se han registrado pequeñas crecidas, y en Noviembre se anunció una que llegó á 3,54 metros el día 18 y otra en Diciembre con 3,70 metros, el 27, en Zaragoza.

El estudio de todas estas crecidas ha permitido determinar el tiempo empleado por la onda de crecida en recorrer la distancia de Castejón á Zaragoza, que varía de veinte horas á veintinueve, pudiendo observar que en las pequeñas crecidas en que el río no sale del cauce nunca, la velocidad es la máxima y en el período de ascenso en que comienza el desbordamiento y van las aguas llenando los sotos y depresiones se retrasa mucho la marcha. Esto se confirma porque cuando las crecidas tienen dos máximos el segundo se transmite con mayor rapidez.

El interés de la previsión es aún mayor para Tortosa, pues su campiña está muy poco elevada sobre el río y las inundaciones constituyen un peligro grave. Contribuyen á ellas el Ebro y el Segre y alcanza la mayor gravedad cuando coinciden las grandes crecidas de los dos ríos.

Al empezar el servicio no existía en el Ebro estación alguna, agua abajo de Zaragoza, que pudiera servir para la previsión, y, por lo tanto, no se pudo hacer otra cosa que anunciar á Tortosa las crecidas del Ebro desde Zaragoza y las del Segre desde Lérida. Así se hizo en Mayo de 1915. En Octubre de 1915 empezó á funcionar la estación de Fayón, instalada en un punto próximo y agua abajo de la confluencia de los dos ríos, y en el que se puede utilizar para la transmisión de los boletines el telégrafo del ferrocarril. La crecida tarda de Fayón ó Tortosa de catorce á dieciséis horas y como no hay en este tramo afluente alguno que pueda alterar la ley de relación de las alturas quedará ésta determinada con bastante exactitud. Con el estudio de las pequeñas crecidas de fin de 1915 se ha conseguido una primera aproximación que será perfeccionada en otras sucesivas.

Han sido anunciadas las de 16 de Febrero de 1916, que no tuvo importancia, y la de Marzo, desde el 13 al 25, que alcanzó 5,80 en Tortosa el día 17, 5,55 el día 18 y 5,90 el 23. Ha sido poco peligrosa, alcanzando el desbordamiento sólo las huertas bajas.

El estudio de esta crecida ha permitido relacionar la altura del agua en Fayón con las leídas en Zaragoza y Lérida de una manera aproximada, y el año próximo venidero se espera poder precisar con exactitud el tiempo invertido en recorrer las distancias de Zaragoza y Lérida á Fayón y estudiar la influencia del Cinca por si conviene tenerla en cuenta. Con este objeto serán instaladas nuevas escalas, y, una vez conocidos los resultados, será posible anticipar el anuncio algunas horas más.

El servicio ha sido recibido en Tortosa con vivísimo interés y la Cámara de Comercio ha hecho, con el mayor entusiasmo, acertadas gestiones para perfeccionarle, especialmente en lo que se refiere á la transmisión telegráfica de los anuncios.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL PIRINEO ORIENTAL

Ingeniero-Jefe: D. José Luis de Mier.

El servicio está aún en el período de preparación.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL JÚCAR

Ingeniero-Jefe: D. José Jimeno Lassala.—Ingeniero encargado de la previsión y anuncio de crecidas: D. Fausto Elio y Torres.

La población más gravemente amenazada es Alcira y el servicio de previsión y anuncio de las crecidas en esta División tiene por objeto principal prevenir y atenuar el peligro á que está ex-

puesta esta población, situada en condiciones desfavorables, que han obligado á ejecutar importantes obras de defensa.

Empiezan los anuncios el 3 de Enero de 1915 utilizando los datos remitidos desde la estación hidrométrica de Los Frailes, en el Júcar, y de La Terrera, en el Cabriel. La crecida fué extraordinaria en el Júcar, produciendo grandes averías en casi todas las presas de los aprovechamientos industriales de este río, y en Alcira, el nivel del agua llegó á 5,53 metros de la escala. No se pudo prever esta altura porque las comunicadas de las partes altas de la cuenca pasaron de las registradas anteriormente en la División, pero se anunció con anterioridad la importancia de la crecida y se avisó á la Jefatura de Obras públicas la probable destrucción del puente provisional de la carretera de Casas del Campillo á Valencia, como, en efecto, aconteció en la mañana del 4. Dada la importancia de la crecida salió el personal para diversos puntos con objeto de estudiarla directamente.

En los días 15 al 17 de Febrero se presentó otra crecida, por deshielo de las nieves en Cuenca, que no tuvo importancia, pero en la cual se hizo la primera previsión de la altura en Alcira, calculando la cota de 2,75 metros á las veintitrés del día 16. En efecto; Desde las veintiuna treinta de ese día hasta la una del 17 se mantuvo el nivel á 2,74 metros.

Del 27 al 29 de Marzo se estudió otra que alcanzó 3,62 metros y el 1.º de Abril 3,92.

En el año 1916 sólo se anunció al público la crecida del Júcar en Alcira, en los días 28 y 29 de Marzo, que tuvo para el estudio la importancia de poner de manifiesto algunas causas de perturbación debidas á la intervención del Cabriel y al funcionamiento de las grandes acequias, que en aquella época llegaban á derivar del río más de 51.000 litros de agua. El nivel llegó en Alcira á 3,92 metros.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL SEGURA

Ingeniero-Jefe: D. Ricardo Ayuso.—Ingeniero encargado de la previsión y anuncio de las crecidas: D. Manuel Díaz Ronda.

Hace, aproximadamente, treinta y siete años tuvieron lugar las crecidas de los ríos Segura, Mundo y otros, que produjeron las llamadas, vulgarmente, inundaciones de Murcia, en que perecieron gran número de personas y se perdió una incalculable riqueza. Los acontecimientos tuvieron carácter de catástrofe, y, á raíz de ellos, se fundó la Comisión de estudios y obras de defensa contra las inundaciones en las provincias de Levante con objeto de estudiar los medios de impedir la repetición de hechos análogos.

La Jefatura correspondiente, de la que es continuación la División hidráulica del Segura, redactó el plan de obras, consistente en pantanos, muros de defensa y encauzamientos, de las cuales están construídas las principales, lo que hace suponer que, en el porvenir, no se repetirá el caso con las lamentables consecuencias que antes tuvo. Pero la experiencia enseña que pueden llegar circunstancias análogas que, á pesar de todas las atenuaciones posibles, serán siempre graves. Aun sin alcanzar ese carácter, debido á la coincidencia de causas diversas, hay grandes crecidas que ofrecen peligro para ciertas zonas, especialmente en la huerta de Murcia y Orihuela, y que producen daños de consideración en la agricultura y la ganadería.

Por estas razones es del mayor interés el servicio de previsión en esta División, y debe estar constantemente preparado para no ser sorprendido por los acontecimientos.

Además el buen funcionamiento de los pantanos de Talave y Alfonso XIII exige el conocimiento previo de las crecidas, espe-

cialmente si las aguas almacenadas han de destinarse al riego á pesar del carácter de reguladores que tienen estos embalses, pues puede ser necesario, en un momento dado, dejar los vasos libres para recibir las aguas de crecida.

Se anunció por primera vez á las Autoridades la avenida de Enero de 1915, estudiándola y realizando durante ella aforos en Murcia. De esta crecida se dedujo la velocidad de propagación de la onda entre las diversas estaciones hidrométricas.

En la crecida de Febrero el servicio funcionó con más regularidad, aunque se encontró para la transmisión por telégrafo de los boletines dificultades que han sido vencidas mediante gestiones con la Compañía del ferrocarril de Madrid á Zaragoza y á Alicante, que se ha prestado á hacer el servicio con sus estaciones telegráficas. Esta crecida ha sido la más importante, y produjo inundación en Murcia y en las huertas de los términos municipales de Beniel y Orihuela, causando en ellas bastantes daños materiales. Tuvo dos máximos debidos: el primero, á la crecida del río Mundo, y el segundo, á la del Segura. De haber coincidido éstos la crecida hubiera revestido caracteres graves.

Después han tenido lugar crecidas de menor importancia en Marzo, Abril, Mayo y Octubre, de las que ya se pudo prever la altura del agua en Orihuela, pero que no han producido inundación.

Se ha reparado algunas escalas y aparatos registradores y se

ha perfeccionado la organización, siendo de esperar que el año próximo se pueda hacer la previsión para Murcia y con más seguridad para Orihuela.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL SUR DE ESPAÑA

El peligro de las inundaciones de Málaga está virtualmente conjurado con la construcción del pantano del Agujero, y, por lo tanto, la previsión de las crecidas pierde su carácter de urgencia. Por otra parte, el curso de los ríos de esta División es tan corto que cualquier organización de este servicio ha de fundarse en el estudio pluviométrico de la cuenca, que está en preparación, y cuyos resultados no son inmediatos.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL GUADALQUIVIR

Ingeniero-Jefe: D. Julio Alcalá Zamora.—Ingeniero encargado de la previsión y anuncio de las crecidas: D. Federico Díaz Hidalgo, con domicilio en Sevilla, por estar encargado de las obras de defensa.

A pesar de las obras de defensa de Sevilla tiene la previsión en esta ciudad una gran importancia por los peligros que ofrecen las inundaciones para el barrio y vega de Triana, la zona del puerto y la extensa y rica vega no comprendida en el recinto.

Comenzó el servicio en Enero de 1915, en cuyo primer trimestre ocurrieron seis crecidas, tres grandes y tres pequeñas, cuyas alturas máximas, previsiones hechas y alturas mínimas alcanzadas constan en el siguiente estado, tomado de la Memoria de la División:

FECHA DE LA CRECIDA	Días de duración.	ALTURAS MÁXIMAS		Telegramas recibidos en la División.	Telegramas cursados al Gobernador de Córdoba.	Telegramas cursados al Gobernador de Sevilla.	Telegramas cursados á la Junta de Obras del puerto de Sevilla.	Telegramas cursados al Servicio Central hidráulico.	PREVISIONES EFECTUADAS
		Córdoba.	Cantillana.						
4 Enero de 1915.....	7	5,50	8,25	7	»	6	6	6	Una el 4 de Enero.
28 Idem íd.....	3	2,10	3,87	3	»	2	2	2	»
15 Febrero de 1915.....	6	2,13	4,32	4	1	4	4	4	»
22 Idem íd.....	9	4,10	7,15	27	8	16	16	22	»
20 Marzo de 1915.....	4	1,80	4,40	7	»	7	7	7	»
1.º Abril de 1915.....	11	6,00	8,73	19	3	14	15	17	Una el 31 de Marzo.

En 1916 tuvieron lugar tres crecidas, á las que corresponde el cuadro que sigue:

FECHA DE LA CRECIDA	Días de duración.	ALTURAS MÁXIMAS		Telegramas recibidos en la División.	Telegramas cursados al Gobernador de Córdoba.	Telegramas cursados al Gobernador de Sevilla.	Telegramas cursados á la Junta de Obras del puerto de Sevilla.	Telegramas cursados al Servicio Central hidráulico.	PREVISIONES EFECTUADAS
		Córdoba.	Sevilla.						
1.º Marzo de 1916.....	4	2,90	4,62	6	3	3	»	1	»
16 Idem íd.....	4	5,00	7,90	15	9	9	6	1	2 el 12 y 15 de Marzo.
21 Idem íd.....	6	4,00	6,44	17	»	5	5	2	»

Al principio intervino en los cálculos solamente la altura del agua en Cantillana, por ser esta la primera estación del río á que no afecta la marea, y porque en Sevilla no existía escala alguna de la División, refiriéndose hasta entonces los datos al pluviógrafo de las obras del puerto cuya carrera es limitada y no acusa alturas superiores á 8 los metros.

Se ha establecido una escala en el puente del ferrocarril, y á ella se refieren las alturas que aparecen en el cuadro segundo.

Por la comparación de las curvas de crecida de Cantillana y de Sevilla se estudia la influencia de las mareas, que varía entre

0,75 metros para las pequeñas crecidas y de 0,40 metros á 0,20 para las grandes, en las cuales este incremento puede tener gran importancia.

Se ha estudiado el tiempo de propagación de las ondas de crecida en los diversos tramos, obteniendo resultados que varían según la altura y según sea la crecida, sencilla ó doble, lo que ha conducido á emplear distintas relaciones, según los caracteres que presenten por comparación con las conocidas.

La mayor crecida en 1915 fué la de 1.º de Abril y en 1916 la del 16 de Marzo, que tuvo un segundo máximo el 21, debido á

la superposición de una crecida del Genil. Produjo la inundación de la zona comercial del puerto, en la que se derrumbó un muelle el día 16, habiendo sido puestas á salvo las mercancías.

Las previsiones han sido hechas con gran prudencia sin fijar más que mínimos por la dificultad de tener en cuenta la marea, aun no estudiada suficientemente, y por la influencia del Genil, no determinada con bastante exactitud. En lo sucesivo, gracias á los datos obtenidos en estas crecidas, se podrá precisar más con probabilidades de acierto.

DIVISIÓN HIDRÁULICA DEL DUERO

Ingeniero-Jefe: D. Eduardo Domingo y Mambrilla.—Ingeniero encargado de la previsión y anuncio de las crecidas: D. Angel M. Llamas.

Hace años que de Portugal se solicitó oficialmente avisos de las alturas del Duero en los puntos estudiados más próximos á la frontera y se viene facilitando esos datos por la División, aunque sin hacer estudio especial alguno de las crecidas.

Una vez establecido el servicio de previsión se podrá adelantar estos anuncios, cuya importancia se acrecienta por tener el carácter de servicio internacional.

Además de este cometido se debe hacer la previsión y anuncio de las crecidas del Esla, que amenazan gravemente á Benavente y otros puntos de su curso.

Por último, se ha hecho notar por la División la conveniencia de avisar las crecidas del Tormes á Salamanca.

Como para poder realizar estos fines ha sido preciso establecer nuevas estaciones hidrométricas, y, por lo tanto, en ellas se carece de antecedentes aplicables, el servicio no ha salido en esta División del periodo de preparación y se ha limitado á telegrafiar la proximidad de las crecidas, á los pueblos más amenazados, en Diciembre de 1914, en Febrero de 1915 y en Marzo de 1916. El 24 de este último mes se consideró la crecida como peligrosa, y se telegrafió al Gobernador de Soria y á los Alcaldes de Burgo de Osma y Aranda.

En lo sucesivo se completará el servicio.

DE CLUNIA Á INTERCACCIA, SEGÚN EL ITINERARIO DE ANTONINO

POR

DON MANUEL DíEZ SANJURJO

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

I.—EL MILIARIO DE TORDÓMAR

De todos los caminos incluidos en el *Itinerario de Antonino*, ninguno ha suscitado tantas dificultades, originado tantas dudas, ni dado lugar á tantas confusiones como el denominado «De Astorga á Zaragoza por la Cantabria».

En la variedad de las lecciones que los distintos copiantes dan, para este camino, no sólo se encuentran diferentes distancias para unas mismas mansiones, y falta de coincidencia entre la suma de las distancias parciales y la total (caso que por lo frecuente nada tendría de extraordinario), sino otras singularidades que no concurren en las demás vías para dificultar notablemente la reducción de sus mansiones á la geografía actual.

Así, todos los códices, menos uno, omiten la distancia que separaba á *Rauda* de *Clunia*, mencionándola muchos como una sola mansión, *Rauda-Cluniam*, originando la duda de si lo era efectivamente y se trata de dos poblados inmediatos ó si era

Rauda una especie de sobrenombre de la Colonia Sulpicia, si es que no son realmente dos mansiones distintas.

Finalmente; no podía menos de llamar la atención el que ninguna de las mansiones que señala el camino perteneciese á la Cantabria cuando taxativamente se expresaba que iba por ella.

Esta dificultad la resolvió ingeniosamente Reynesio y la siguieron Weseling y el P. Flórez (Discurso del tomo XXIV, página 199), suponiendo que los copiantes encontraron Celtiberia en abreviatura, Cibr., y como tiene todas estas mismas consonantes escribieron Cantabria por equivocación.

Seguida desde entonces esta opinión corroborada por el sabio agustino, cuantos se ocuparon de esta vía indicaban que debía corregirse lo de Cantabria por Celtiberia, y hasta el insigne Saavedra (cuyo estudio detallado de parte del camino desde Uxama á Augustobriga le valió la honrosa y merecida distinción del premio en la Real Academia de la Historia), en su memoria descriptiva y en el plano que acompaña á su discurso de recepción, se acomoda á este trazado para la continuación del camino por el Duero adelante, por lo menos hasta Roa; para seguir luego á Palencia conservándose hasta Benavente en un paralelo aproximado.

No debía esto resolver las dificultades, por cuanto el ilustre Sr. Coello, en su discurso de recepción en la misma Academia, reconoció años después que «de los treinta y cuatro caminos que comprende este interesante documento de la antigüedad (el Itinerario), y entre los cuales hay algunos trozos repetidos y otros que, en cambio, deben dividirse en varias secciones, sólo existen cuatro porciones cuyo trazado es muy dudoso; éstas son: las de Clunia ó Coruña del Conde á Astorga etc. «La parte verdaderamente dudosa, dice más adelante, es entre Roa y Benavente».

«El paso de este camino por Valladolid (pág. 27, discurso citado), está comprobado por una miliaria hallada cerca de Santovenia al Norte de dicha capital, cuya colocación consta en un documento gráfico que poseo» (alude indudablemente al plano de la provincia de Valladolid, donde figura, en efecto, en los contornos de la ciudad).

Con Pintia, Tella é Intercaccia dentro de la provincia de Valladolid y esta miliaria cerca de la capital, el paso de la vía por la Cantabria quedaba desechado definitivamente, y tan arraigada y firme era esta convicción que no se decidió á contrariarla el sabio epigrafista P. Fidel Fita al dar cuenta de un miliario hallado en Tordómar, en la provincia de Burgos (20 de Marzo de 1909, *Boletín de la Real Academia de la Historia*).

Desconocíamos la noticia y la inscripción cuando comenzamos el estudio de esta vía; al hallarlas, casi al mismo tiempo ambas, gustosos atribuimos al insigne arqueólogo la parte muy importante que le corresponde en el descubrimiento de la vía por la Cantabria como homenaje de respeto y por ser el primero que publicó el miliario, cuyas ligeras erratas (debidas á los datos imperfectos que le fueron facilitados), nos permitimos subsanar.

Dice así:

IMP. CAES. DIVI
TRAIANI. PARTHICI. F
DIVI. NERVAE. N. TRAIANVS
HADRIANVS. AVG. PON.
MAX. TRIB. POT. COS. III
REFECIT
A CLVNIA, M. P. XXXIII

Imp (erator) Caes (ar) Divi Traiani Parthici F (ilius) Divi Nervae N (epos) Traianvs Hadrianvs. Aug (ustus) Pon (tifex) Max