

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

PUBLICACION TECNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

CURSO DE CONFERENCIAS

ORGANIZADO POR EL ATENEO DE JEREZ

TITULADO

ALREDEDOR DEL PANTANO

Segunda conferencia por D. Antonio Gallegos,
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

Señoras y señores:

Cuando los progresos de las ciencias, de las artes y la industria habían permitido alcanzar un alto grado de civilización y de cultura, surge la guerra más cruenta que la humanidad ha sostenido; y por verdadero contraste histórico el pueblo más batallador de otras épocas, es quizá el único de Europa que no tome parte en la contienda.

El alejamiento del teatro de la guerra exime á España de los enormes sacrificios que impone á todos los beligerantes, al propio tiempo que estimula la exportación de sus productos, atrayendo así cuantiosos capitales que tendrían excelente aplicación dedicados al fomento y desarrollo de la Agricultura, la Industria y el Comercio.

A tal fin, en cada región y cada provincia se debería hacer el inventario de las energías naturales disponibles, formular el plan de obras necesarias, estudiar los proyectos técnicos de su ejecución, organizar las empresas constructoras, allegar los capitales necesarios, remover los obstáculos que pudieran presentarse, gestionar las reformas legislativas que en cada caso fueran indispensables y crear los centros de enseñanza que los nuevos métodos de vida habrían de imponer, haciendo una campaña activa en la cual tomaran parte todas las clases sociales, pues que á todas interesa.

En tal orden de ideas, el Ateneo jerezano organiza este curso de conferencias que adquiere relieve extraordinario por el sitio en que se celebran: en esta Sala Capitular de las Casas Consistoriales han nacido y se han desarrollado todas las reformas de Jerez; y estas inscripciones que tenemos á la vista, evocan los recuerdos de un glorioso pasado que no debemos olvidar.

Los nombres de Rivero, López-Ruiz y Freyre, son nombres venerandos que simbolizan lo que un pueblo puede conseguir cuando hay unidad de acción y verdadero patriotismo.

Hace medio siglo se construyeron en Jerez dos obras importantes, que durante mucho tiempo constituyeron el ideal de los jerezanos y que por su ejecución dieron á este pueblo gran re-

nombre: el ferrocarril del Trocadero y el acueducto de Tempul.

Merced á la vía férrea, la exportación de vinos de Jerez recibió gran impulso; y por la traída de aguas, la ciudad se transformó adquiriendo las excelentes condiciones de salubridad que hoy disfrutamos.

Así llegó á formarse un Jerez grandioso, un Jerez floreciente, Jerez rico: el Jerez de mi niñez, que jamás olvidaré.

El transcurso de los años ha perjudicado mucho á Jerez por la pérdida del viñedo y consiguiente decadencia de la exportación; pero también en esta época Jerez tiene un ideal, que es el Pantano; ideal que envuelve un vasto plan de obras y un conjunto de problemas cuya exposición ya os hizo mi querido amigo y compañero el Ingeniero Sr. Quijano.

El plan de obras hidráulicas ha sido por vosotros conocido con detalle en la anterior conferencia; consecuencia natural de estas obras ha de ser el establecimiento de los riegos dedicados á cultivos intensivos y la colonización de las 12.000 hectáreas de terrenos que han de ser beneficiados por las aguas del Guadalquivir.

Para formar idea, siquiera sea aproximada, de la producción de estas vegas una vez puestas en riego, las compararemos con el cultivo más intensivo que hoy existe en Jerez, ó sea el de las viñas. Pues bien; sabido es que una producción de cuatro botas por aranzada, aunque sea aceptable en viñas albarizas, representa una cosecha muy escasa en las arenas, y, sin embargo, tomaremos este número, que equivale á unas 10 botas por hectárea, ó sean 5 toneladas de mercancías.

Aceptando este tipo de producción para las tierras ya regadas, nos resultarían 5 toneladas de exportación, y suponiendo que el acopio de los abonos, utensilios y aprovisionamientos del personal allí establecido representara una tonelada de importación por hectárea, resultaría un tráfico anual de 6 toneladas por hectárea, que en toda la superficie regable daría un total de 72.000 toneladas anuales, cuyo transporte exigiría tan crecido número de vehículos de todo género, como que equivale aproximadamente á la carga que arrastra durante todo el año un tren diario de mercancías compuesto de veinte vagones.

Pues bien: para servir á un tráfico tan intenso, que habría de tener que sufrir un recorrido medio de unos 20 kilómetros, apenas si existen caminos practicables en toda la extensión de las superficies regables, por lo cual se hace indispensable la apertura de nuevas vías, y de aquí la necesidad de estudiar un plan de comunicaciones, objeto de esta conferencia.

Para hacer un estudio metódico, el territorio que afecta al pantano lo dividiremos en cuatro zonas: la zona del embalse, en la parte montañosa; la zona de entre ríos, en el término de Arcos, que ha de ser la primera zona de riegos, entre los ríos Guadalete y Majaceite; la zona del Guadalete que comprende las vegas de una y otra margen, desde el puente de la Junta de los ríos hasta el puente de Cartuja, con su prolongación por los terrenos de la Azucarera que se extienden hacia el Portal; y por último, la zona de Caulina que avanzando por el Albadalejo y Catalana, va á reunirse con la anterior en las inmediaciones de Cartuja.

En la actualidad se encuentran servidas estas zonas, más ó menos directamente, por las siguientes carreteras: la de Madrid á Cádiz, que por las calles centrales cruza á Jerez, aproximándose á la zona de riegos de Caulina entre el Hipódromo y la Parra, en la dirección de Jerez á Utrera, y pasa junto á la estación de la Azucarera, en el Portal, al dirigirse de Jerez al Puerto de Santa María; la de Jerez á Ronda, conocida con el nombre de carretera de Arcos, que cruza á Caulina, y por el ramal de Gédula conduce á la Junta de los ríos, enlazando allí con la de Arcos á Vejer, que en su sección de Arcos á Medina atraviesa el término de Jerez hasta llegar al límite de Paterna; y, por último, la de Jerez á Algeciras que pasando por Cartuja, cruza el Guadalete con un histórico puente de la época de Felipe II y atravesando las vegas de las Pachecas se aleja de la zona de riegos en dirección hacia Medina.

Todas estas carreteras se encuentran en perfecto estado de conservación, mereciendo elogios de los automovilistas que continuamente las transitan; pero aun con ser muy valiosos los servicios generales que estas vías prestan, queda aún otra carretera que para Jerez tiene importancia excepcional; es ésta, la carretera de Jerez á Cortes, arteria central que en dirección de Occidente á Oriente ha de cruzar el extenso término municipal, desarrollando un recorrido de 90 kilómetros para llegar al término de Cortes, en la provincia de Málaga; único ejemplo que en España puede presentarse de carretera tan extensa que, al parecer, sólo tiene el carácter de camino vecinal.

Bien comprenderéis que cuando las Cortes le han dado cabida en el plan general de carreteras y el Estado ha aceptado el gravamen de su ejecución es porque su trazado reúne excepcionales condiciones; y, en efecto, esta extensa vía, al llegar al límite de nuestro término, debe empalmar con otra carretera que partiendo de la estación de Cabezas de San Juan pasa por Villamartín y Ubrique, continuando después las dos unidades hasta llegar á la estación de Cortes en el ferrocarril de Bobadilla á Algeciras, como asimismo ha de empalmar con otra carretera que arrancando del Puerto de Gales debe dirigirse hacia Jimena en el Campo de Gibraltar.

Es, pues, una vía estratégica que ha venido á sustituir al antiguo trazado del ferrocarril de Jerez á Algeciras, abandonado al construir esta línea por Ronda.

La situación actual de esta obra es la siguiente: están casi terminados y muy próximos á entregar al servicio público los 20 kilómetros que median entre Jerez y el río en La Florida, como asimismo los 8 kilómetros de La Florida á San José del Valle; pero queda una solución de continuidad en el paso del río Guadalete que ha de salvarse con un gran puente metálico, cuyo proyecto ha sido ya aprobado.

Este puente es de gran necesidad, pues La Florida se encuentra en el centro de la zona de riegos del Guadalete y ha de unir las extensas vegas de una y otra margen; por otra parte, este sitio es el centro obligado de paso para todo el término de Jerez, y evidentemente la carretera ha de ser ineficaz en tanto no se

construya obra tan necesaria, por lo que debería gestionarse con interés la subasta de este puente.

Entre San José del Valle y El Mimbral median dos trozos con una longitud total de 10 kilómetros que se construyen por el sistema de administración y desde el Mimbral al Puerto de Gales se ejecutan las obras por contrata, con relativa actividad y en plazo más ó menos próximo deberán quedar ultimadas.

Por último, entre el Puerto de Gales y el límite del término habrán de construirse otros 10 kilómetros á lo largo de la Loma de la Novia, en la Sierra de la Gallina; y es tal el deseo y el interés que por esta obra han demostrado los propietarios de aquellas dehesas, que hace tiempo se dijo que con el fin de facilitar la ejecución y evitar los trámites de la expropiación, habían ofrecido al Estado ceder gratuitamente los terrenos que hubiera de ocupar la nueva carretera.

Si esto es así y aquellos propietarios persisten en el propósito expresado, teniendo en cuenta que esas obras han de ser muy baratas por las excepcionales condiciones del trazado á lo largo de una divisoria, casi sin obras de fábrica, podrían adoptar una solución que en breve tiempo les permitiría comunicarse con Jerez, y esta solución consiste en constituir ellos mismos una Sociedad que gestionando la subasta concurren á la licitación y de esta suerte, ellos mismos ejecutarían la obra con toda la actividad que desearan á reserva de percibir del Estado el importe de las certificaciones por los trabajos ejecutados en los plazos reglamentarios; y esta solución es tanto más factible, cuanto que se trata de un corto número de propietarios.

Procediendo así en plazo no lejano podría quedar esta vía disponible para el tráfico; pero es que este camino tiene un carácter muy especial: constrúyense las carreteras en todas partes para servir á los pueblos de la comarca y aquí, en 90 kilómetros no ha de servirse más pueblo que Jerez, sin que por esto haya de ser poco frecuentada; antes bien ha de sufrir un tráfico muy intenso, pues aparte de su carácter estratégico, tiene otro aspecto muy importante; no se construye para servir antiguos pueblos, se construye para crear pueblos que no existen y debieran existir.

Es la Florida el centro de la zona de riegos del Guadalete, y aunque por ahora no es de esperar que aquellas vegas sean colonizadas en la forma que hoy se hace en Caulina bajo los auspicios de la Junta Central de la Colonización, por estar todas apropiadas por particulares, no cabe duda de que si han de ser eficaces los esfuerzos del Estado y aun del mismo Sindicato, forzosamente ha de procurarse constituir allí una población rural de carácter permanente, con verdadero arraigo, que ofrezca estabilidad y satisfacción física y moral á los agricultores que con su esfuerzo muscular, sus iniciativas, sus cuidados y desvelos pueden crear allí un verdadero emporio de riqueza.

De todas suertes, cualquiera que sea el procedimiento que se adopte en la Florida tiene que crearse un núcleo de población, á cuyo efecto debe pensarse en cimentar sus bases, estableciendo los servicios generales, tales como iglesia, alcaldía de barrio, escuelas, Casa de socorro, estafeta de Correos, cooperativa, puesto de la Guardia civil, depósito de abonos, talleres de reparación de maquinaria, casas para obreros y otras dependencias que las necesidades vayan demandando.

Afortunadamente, hay allí sitio adecuado para establecer estos servicios sin detrimento de los riegos, pues á causa de su altura ha de quedar sin regarse una meseta de gran extensión superficial, en la cual pueden construirse las edificaciones necesarias, en el centro de las vegas regadas.

Algunos de estos servicios están ya funcionando en el Valle y el Mimbral, y los que no existen deben completarse; pero desde el Mimbral al límite de la provincia hay una extensión de mu-

chos miles de hectáreas donde no existe ningún servicio público, y es esto tanto más incomprensible cuanto que allí tienen el Estado y el Municipio una valiosa riqueza representada por los montes en los cuales es sabido que en el verano próximo pasado se produjo un incendio, cuyas causas hasta hoy se ignoran, que no fué conocido oficialmente en Jerez hasta después de tres días de verdadera devastación, pudiendo haber ardido media provincia si no hubiese cambiado la dirección del viento sofocante, que al llegar á Jerez resultaba irrespirable.

Pues bien: en aquellos montes existe un centro natural que puede servir de núcleo de una población rural, y este centro es la Jarda, donde deberían reproducirse todos los servicios enumerados al hablar de la Florida.

Complemento indispensable de la carretera de Jerez á Cortes es el establecimiento de una línea telefónica con estaciones subcentrales en la Florida, el Valle, el Mimbrol y la Jarda, relacionadas con la central de Jerez.

Por lo ocurrido este verano en los montes de los Propios, fácilmente puede comprenderse el interés que en un buen régimen administrativo deberían tener el Estado y el Municipio en el establecimiento de esta línea telefónica; pero no es esto sólo, la comunicación telefónica es también indispensable para el servicio ordenado de la Junta de obras del Pantano y de la Sociedad abastecedora de aguas de Jerez.

Si se montara este servicio en la forma de una línea interurbana, seguramente no serían tan sólo las entidades mencionadas las que pudieran disfrutar de sus ventajas; á las subcentrales aludidas concurrirían en breve plazo los ramales particulares de las numerosas propiedades cuyos dueños ó administradores residen en Jerez, y los beneficios que todos obtendrían por este medio remunerarían sobradamente los gastos de su instalación.

* * *

Pasando ya de la zona del embalse á las de regadío, deberemos ocuparnos de la zona de entre ríos, cuyas 400 hectáreas empezarán á disfrutar del beneficio de los riegos en la primavera próxima.

No hay allí un camino practicable, como lo exige la exportación de los productos que muy en breve habrán de recolectarse; y fácilmente se podría atender á esta necesidad con una carretera que, arrancando de los Cabezuélos, junto á Arcos, en el empalme del camino de Algar con la carretera de Arcos al Bosque, se dirigiera por la colada de Medina, cruzando las vegas de Cobiches, de la Pedrosa y el Drago, para ascender por la Angostura y, pasando por la misma presa del Pantano, continuar hasta empalmar con la carretera de Jerez á Cortes, en dirección hacia el Valle.

Esta carretera, que podría llamarse de Arcos al Valle por el Guadalcacín, sería de gran utilidad; interesa mucho á Arcos, y especialmente á los propietarios de las vegas, á los de los ricos olivares de aquel pago y aun á los de las antiguas viñas de las laderas de Sierra Valleja, y puede suponerse que tuviera un desarrollo de unos 15 kilómetros.

Queda por considerar en esta zona una faja de terrenos comprendidos entre la presa del Pantano y el puente de la Junta de los ríos, cuyas vegas, situadas en la margen izquierda del Majaceite, han de ser regadas directamente por el canal principal: en esta parte de la zona, los transportes pueden verificarse con gran comodidad y economía utilizando el canal mismo por el cual pueden circular canoas automóviles á dicho objeto destinadas.

Este mismo sistema de navegación puede establecerse en el embalse del pantano para facilitar las comunicaciones entre las

fincas de una y otra margen que antes se servían de vados y veredas sumergidos para siempre.

Por último, las vegas de la Cava y de Casina, en la margen derecha del Guadalete, y contiguas al Puente, seguirán utilizando en todo tiempo, como ya lo hacen, la carretera de Arcos á Vejer.

En la zona del Guadalete las vegas de riego han de extenderse por una y otra margen, desde el Puente de la Junta de los ríos al puente de Cartuja, y así como van á construirse dos canales principales para conducir las aguas con que allí se ha de regar, también se necesitan dos carreteras para dar paso á los vehículos que hayan de conducir los productos obtenidos.

Estos dos grupos de obras son complementarios, como también lo son los conceptos económicos á que corresponden: producción y circulación de la riqueza.

Suponiendo parceladas las tierras, á cada predio llegará el agua del canal por la acequia particular que corresponda, y la aplicación del agua en el cultivo, dará origen á productos variados, los cuales deberán salir también de cada predio por la vía particular correspondiente, para entrar en el cauce general de la carretera que á todos ha de unir.

Pudiéramos decir que han de establecerse dos corrientes: una centrípeta que conduzca el agua fecundante y otra centrífuga que permita la exportación, para obtener la recompensa de los sacrificios que la primera habría exigido. Y así como el agua de las regueras ha de proceder de las acequias, y la de ésta de los canales que todos se abastecen en el depósito común, que es el pantano, en la misma forma el tráfico de los caminos afluirá á las carreteras, y el de éstas á las vías férreas que han de conducir á los puertos de embarque.

De estas dos carreteras, la de la margen izquierda del río debería partir de la de Arcos á Vejer, á la salida del puente, en Lobatón, y continuar por aquellas vegas en demanda del Zumajo, Berlanga y Berlanquilla, cruzando allí á la de Jerez á Cortes, continuando después por la Azuara hacia la Dehesa Boyar y Torrecera, contorneando el río para seguir por el Palomar de Zurita y vegas de La Ina hasta llegar en Las Pachecas al encuentro con la de Jerez á Algeciras; pero no debe detenerse aquí, sino que penetrando en la zona de los riegos de la Azucarera, por Zarandilla, El Torno, Roa la Bota, Barja y el Haza de la Llave, debe continuar á buscar el paso del río por el puente de la Azucarera y llegar así al empalme con la carretera de Madrid á Cádiz, precisamente en la misma estación del Portal, con un desarrollo total que puede suponerse sea de unos 30 kilómetros.

La carretera de la margen derecha del río debería arrancar del empalme de la de Gédula con la de Arcos á Vejer y seguir en dirección á La Florida, donde cruzaría con la de Jerez á Cortes, continuando por el Alamillo, donde habría de cruzar otra vez el río con un puente, para llegar al empalme con la de la otra margen en el Palomar de Zurita, á la vista ya de La Ina, desarrollando una longitud aproximada de unos 15 kilómetros.

En la zona de Caulina se hacen hoy las obras y trabajos de colonización del Hato de la Carne, que convendría extender á mayores superficies, mediante la adquisición del Hato de Angulo y otras propiedades no adheridas al Sindicato, con lo cual se aseguraría el riego de toda Caulina, llamada á ser la «Gran Huerta de Jerez», y la Junta de Colonización podría presentar así un hermoso ejemplo del feliz éxito de su fecunda iniciativa.

Esta gran planicie, en la cual hay 4.000 hectáreas de terrenos regables, se encuentra comprendida en el ángulo que forman las carreteras de Madrid á Cádiz y Jerez á Ronda; y para estar bien servida debería construirse una carretera que arrancando de la de Madrid á Cádiz, en la Parra, y pasando por la contigua es-

tación del mismo nombre, en el ferrocarril de Sevilla á Cádiz, cruzara á toda Caulina hasta llegar á la carretera de Jerez á Ronda; pero como la zona de riegos se extiende mucho más, también debería prolongarse dicha carretera pasando por el Albaladejo, donde encontraría á la de Jerez á Cortes, y continuando por la Catalana y Lomo-Pardo llegara á Cartuja, cruzando á la de Jerez á Algeciras, avanzando después por el camino del Vado de los Hornos y Olivar del Duque, saliendo por el paso inferior del ferrocarril, á la carretera de Madrid á Cádiz en las inmediaciones de El Portal. Resultaría así una carretera en dirección de la cuerda del arco que forma la de Madrid á Cádiz á su paso por Jerez, que serviría también de enlace de las estaciones de la Parra y El Portal, y podría tener un desarrollo de unos 20 kilómetros.

Resumiendo cuanto queda dicho, comprende este plan cuatro carreteras con un desarrollo total que, aproximadamente, puede suponerse sea de unos 80 kilómetros, y como la apertura de estas vías ha de exigir muy poco movimiento de tierras, por ser, en general, muy llanos los terrenos que han de cruzar, aunque se tenga que construir un puente sobre el Guadalete, en el Alamillo para la carretera de la margen derecha del río, probablemente el conjunto de estas obras no excedería de un coste por kilómetro que pudiera evaluarse alzadamente en 25.000 pesetas por kilómetro, lo que para todas ellas supondría un coste total de unos dos millones de pesetas, cantidad poco importante ante los crecidos gastos que, en definitiva, han de ocasionar las obras hidráulicas, la colonización y preparación de las tierras de regadío.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que de estas carreteras corresponderían unos 20 kilómetros al término de Arcos y así sólo quedan 60 kilómetros para el término de Jerez; es decir, mucho menos de lo que comprenderá en nuestro término municipal la carretera de Jerez á Cortes; y aunque se construyesen estas carreteras nuevas; aun teniendo en cuenta la de Cortes y todas las existentes en el término de Jerez, resultaría un total que no llegaría á 250 kilómetros; esto es, menos de dos kilómetros por cada 1.000 hectáreas de terreno, dado que el término de Jerez tiene 142.000 hectáreas; y esto demuestra que hay aquí una gran comarca desprovista de comunicaciones, por lo cual no debe extrañar que se demande de los Poderes públicos la apertura de estas nuevas vías, totalmente indispensables para la explotación de la zona de regadío.

La colonia de Caulina puede motivar la construcción de otra obra muy deseada en Jerez; hace pocos años se otorgó la concesión para construir en esta ciudad una red de tranvías con un desarrollo total de unos 10 kilómetros, á cuyo efecto se practicaron gestiones de lisonjero éxito para constituir aquí una Compañía; pero acontecimientos inesperados malograron los propósitos y caducó la concesión.

Esta idea podría renacer ahora bajo los nuevos auspicios de ofrecerse mayor tráfico á causa de la colonización, y estaría justificado el estudio de un proyecto de tranvía eléctrico que, arrancando de la colonia de Caulina, se dirigiera á Jerez por la cañada de la feria, pasando por la Exposición y Parque, continuando por el paseo de Capuchinos y calles centrales de Jerez, hasta llegar á la estación del ferrocarril; y este tranvía está tanto más indicado, cuanto que podría utilizar la conducción de la energía eléctrica del Guadiaro, que llega á Jerez por una línea aérea de alta tensión que cruza á Caulina y la Colonia, cuyo centro dista tres kilómetros de Jerez.

En tiempos normales este tranvía prestaría servicio á los habitantes de la colonia, á los numerosos concurrentes de diario al

Parque, á los viajeros del ferrocarril y á los transeúntes de la población; y en días de feria y exposiciones de ganados, el tráfico de esta línea alcanzaría una importancia extraordinaria.

Muy relacionada con los riegos del Guadalquivir está otra obra de grandísimo interés para toda la provincia, y es el ferrocarril llamado de la Sierra, ó sea el secundario de Jerez á Setenil, cuyo proyecto se estudió con un trazado que cruza varias de las zonas de riego, en las cuales han de quedar enclavadas las estaciones de Arcos, de la Junta de los ríos, de la Peñuela y de Caulina.

La estación de Arcos se proyecta en los Cabezuelos, precisamente en el sitio que hemos fijado como punto de partida de la carretera de la zona de riegos de entre-ríos.

La estación de la Junta de los ríos está proyectada en el empalme de la carretera de Gédula con la de Arcos á Vejer, junto al puente, que, como se ha dicho, debe ser el punto de partida de las dos carreteras que han de servir á las vegas del Guadalete.

La estación de la Peñuela ha de construirse en el cruce de la vía férrea con la carretera de Jerez á Ronda, en sitio intermedio entre la Florida y Caulina.

Finalmente, la estación última ha de situarse en el centro de Caulina, por donde ha de pasar la carretera que decíamos debía partir de la estación de la Parra.

Ha de construirse también en la provincia el ferrocarril estratégico que, en su sección de San Fernando á Algeciras, tiene proyectada una estación para el servicio de Paterna; y como este pueblo no está muy lejos de la zona de riegos del Guadalete, podrían unirse los trazados del ferrocarril secundario y el estratégico con un ramal de Paterna á la Peñuela, pasando por la Florida.

Este ramal abriría una nueva vía á la exportación de los productos de la zona regable y tendría también el carácter de estratégico, facilitando una sustitución muy económica del antiguo proyecto de ferrocarril de Jerez á Algeciras.

La tramitación del expediente del ferrocarril secundario de Jerez á Setenil está hoy paralizada, como también parece estarlo la del estratégico; y no debe extrañar esto, si se tiene en cuenta la situación anormal de la época presente, á causa de la guerra que ha paralizado la generalidad de las obras de este género que estaban emprendidas; y no es esto sólo, sino que también influye la falta de firmeza en la legislación correspondiente, pues sabido es que se encuentra pendiente de la aprobación de las Cortes una reforma importante de la ley de ferrocarriles secundarios y estratégicos.

Aparte de estas vías en proyecto, ha de servir desde luego á las zonas de riego del Guadalquivir el ferrocarril de Sevilla á Cádiz en sus estaciones de la Parra, Jerez y El Portal; y también al estudiar en toda su amplitud el tema de las comunicaciones, debe decirse algo con relación á esta línea, por la cual convendría que circularan directamente los trenes procedentes de Madrid, sin detenerse en Sevilla, debiendo además ser una aspiración constante para Sevilla, Cádiz, Jerez y pueblos intermedios, el establecimiento de la doble vía; y aún más, con relación á Jerez, queda por satisfacer otra aspiración muy natural que es el terminar la estación, pues está todavía sin construir la mitad del edificio, y las pequeñas marquesinas que hay en los andenes deben sustituirse por una amplia armadura que cubra todas las vías, como ya se ha hecho en las estaciones de Cádiz y Sevilla.

El trazado natural de todas las carreteras y vías férreas mencionadas conduce á un punto de concurrencia, á tres kilómetros de Jerez por carretera y ferrocarril; á El Portal, situado en el origen de la zona marítima del río, ó sea en la ría del Guadalete, donde en otra época hubo un embarcadero que debió tener relativa importancia puesto que allí existió durante mucho tiempo una Ayudantía de Marina; embarcadero que prestó grandes servicios para la exportación de vinos, y cuyo muelle conservó la Junta de Comercio, antecesora de la Cámara, hasta que la navegación por la ría se imposibilitó á causa del mal estado de la barra.

El dragado de esta barra y limpia de la ría es cosa que interesa mucho á Jerez y muy especialmente al Puerto de Santa María; cuya vida puede asegurarse que depende de esta obra; canalizada la barra, encauzada la ría hasta el puente de San Alejandro, reconstruido el muelle de ribera de la margen derecha, construido uno nuevo en la otra banda, con vías férreas, conservados y mejorados los calados en la ría, el Puerto de Santa María contaría con un buen puerto, al cual afluiría el tráfico de las vegas del Guadalquivir.

El vecindario del Puerto ve en esta obra la regeneración de la ciudad, y merced á sus gestiones se ha llegado á subastar el dragado de la barra; pero la subasta ha tenido lugar dos veces sin licitación y es indispensable no desistir procurando la adquisición de un tren de limpia que pueda funcionar con carácter permanente hasta la completa realización del proyecto bosquejado.

Una vez ejecutados estos trabajos por el Puerto, Jerez debe insistir en la realización de las obras complementarias, que consisten en la rectificación, encauzamiento y mejora de la navegación por la ría hasta El Portal, llevando así á la práctica lo que constantemente recuerda el escudo de la ciudad: el carácter de población marítima que en otro tiempo tuvo.

Durante la reconquista, el término municipal de Jerez llegaba hasta el puente de Zuazo, en la bahía de Cádiz, comprendiendo la Carraca, Trocadero y Matagorda, por lo cual nuestro escudo ostenta en su centro las olas del mar; y deseando los Reyes premiar el gran esfuerzo de los jerezanos, concedió á la ciudad el primer puerto nacional de España, que por esto se llamó Puerto Real, el cual rápidamente tomó incremento, llegando á constituir un pueblo, al que más tarde se concedió Municipio independiente, fijándole un término que se segregó del de Jerez.

No satisfacía á los jerezanos tener que ir á buscar la navegación en sitio tan lejano y mucho menos podía satisfacerles cuando en el siglo XVII se les ofreció un proyecto de gran alcance: el proyecto de unir el Guadalete con el Guadalquivir para permitir la llegada de los buques á Sevilla, evitando las grandes dificultades que entonces presentaba el paso por la desembocadura del Guadalquivir.

Este proyecto, que fué objeto de reconocimientos é informes favorables del célebre Ingeniero Juanelo Turriano, estaba basado en la siguiente tradición: en la época romana existía no lejos del emplazamiento que hoy ocupa Jerez una ciudad muy importante llamada Asta Regia, de la cual se encuentran aún restos en las Mesas de Asta, á 10 kilómetros de Jerez, ó sea á la mitad de la distancia entre Jerez y Trebujena, pueblo ribereño del Guadalquivir.

Asta Regia, capital de la Turdetania, tenía gran renombre, entre otras cosas, por su célebre estuario, que, cegado en el transcurso de los años por los arrastres y los limos del Guadalquivir, sólo ha dejado como vestigios las marismas y las vaguadas contiguas á Jerez, que se prolongan por Torrox y playas de San Telmo, hasta llegar á El Portal.

Pues bien, el proyecto magno del siglo XVII consistía simplemente en abrir un canal de navegación á lo largo del antiguo estuario; pero como la empresa era muy superior á los medios disponibles, se pensó en limitar el canal al trozo comprendido entre Jerez y El Portal, con lo cual, aunque la navegación hasta Sevilla no se conseguía, al menos resultaba más factible para Jerez.

Con este motivo se suscitaron grandes controversias entre los partidarios del canal grande y los del canal chico, como entonces se llamaban, y en el archivo del Ayuntamiento de Jerez se encuentran los datos de tan patriótico proyecto.

Aunque aquellos planes eran, ciertamente, irrealizables para la época en que se formulaban, por carecerse entonces de medios económicos y técnicos adecuados á la magnitud de la obra, revelan un alto espíritu de patriotismo, una verdadera anticipación de genial impulso, muy digno de imitar en estos tiempos.

Hoy la remoción de tierras se hace fácilmente y con relativa economía por medio de grandes excavadoras, como las que trabajan en Sevilla, en la corta de Tablada, y así no es ilusorio el pensar que podría restablecerse la comunicación entre el Guadalete y el Guadalquivir por medio de un canal, que podría llamarse Canal de Asta Regia.

Este canal proporcionaría un valioso medio de transporte marítimo para los productos de Jerez y de las zonas regables del Guadalquivir; pero á más de su importancia comercial, tendría también otra aún mayor desde el punto de vista de la defensa nacional; situado Jerez en la confluencia del río Guadalete y Canal de Asta Regia, podría establecerse aquí una estación naval para embarcaciones menores, tales como torpederos y submarinos, dispuestos en situación céntrica para la defensa de la bahía de Cádiz y estuario del Guadalquivir, en el caso de una guerra.

*
*
*

El detenido estudio de las comunicaciones en la región del Guadalquivir, ha conducido á formular un plan de obras de caracteres muy diversos que pueden clasificarse en tres grupos diferentes: caminos ordinarios, vías férreas y vías de navegación.

De estos tres grupos, el primero es el más urgente y de más fácil realización, pues, como queda dicho, las carreteras mencionadas son consecuencia obligada y verdadero complemento de las obras de riego.

Las vías férreas citadas, aparte del servicio que puedan prestar á las zonas de riego, están motivadas por otras causas muy atendibles, cuya satisfacción rápida permite suponer que puedan desarrollarse simultáneamente á las del grupo anterior.

Finalmente, las obras de navegación, no tan urgentes durante más ó menos tiempo, podrán quedar reducidas á una aspiración; pero siempre deben constituir un ideal para el pueblo de Jerez, sin perder de vista que así como el Pantano conservó este carácter mucho tiempo y al fin llegó á ser una realidad, pudiera ocurrir á ellas lo mismo.

El desarrollo de planes de este género, aparte de los recursos económicos que exige, requiere por parte de todos patriotismo, decisión, valor cívico y perseverancia en el propósito.

Un elevado patriotismo demostraron los jerezanos del siglo XVII al plantear, como hemos visto, problemas de alta trascendencia, sin preocuparse porque alguien pudiera calificarlos de fantásticas empresas.

Decisión muy meritoria fué la de nuestro malogrado Duque de Almodóvar, al poner al servicio de Jerez su valiosa posición política, haciendo llevar á la *Gaceta* la idea del Pantano, como preliminar indispensable para su ejecución.

Verdadero valor cívico impulsó al organizador de los mftines

precursores del Pantano, D. Amalio Sáiz de Bustamante, consagrando á esta idea toda su inteligencia, toda su actividad y su energía, hasta llegar á promover un verdadero estado de opinión, haciendo concurrir á aquéllos elevadas personalidades que coadyuvaran á la empresa.

Perseverancia muy tenaz animaba al inolvidable anciano don Fernando García Gil, incansable propagandista del Pantano. cuando nos decía en el mitin: yo no veré el Pantano; pero mis hijos lo verán; demostrando así la profunda convicción del deber contribuir todos al fomento y desarrollo de una idea, aunque de su realización sólo puedan disfrutar las generaciones sucesivas.

Por el ejercicio de virtudes de este género es como llegan á ser grandes los pueblos; y procediendo así es como se consigue obtener de los Poderes públicos afirmaciones como la que hizo en aquel memorable mitin el Sr. Gasset, cuando dijo al pueblo de Jerez: el Pantano se hará; y el Pantano se hizo.

De desear es que estos recuerdos arraiguen entre los jerezanos y encaucen la opinión pública en todos tiempos hacia la consecución de los grandes ideales de Jerez.

HE DICHO.

LA LÁMPARA DE PENTANO ⁽¹⁾

II. *Comprobación de lámparas.*—4. Funcionamiento de las lámparas. Pentano, altura de la llama y duración de la combustión.—5. Bases para la comprobación.—6. Número de mediciones.—7. Precisión de los valores.

III. *Reglas generales para el empleo de las lámparas de Pentano.*—1. Ventilación y efectos de la composición del aire.

(CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DE LAS LÁMPARAS.

PENTANO, ALTURA DE LA LLAMA Y DURACIÓN DE LA COMBUSTIÓN.

Se ha determinado la densidad del pentano y se han hecho los ensayos necesarios para conocer las impurezas que contiene; es tan grande la influencia que ejerce la calidad del combustible en el funcionamiento de la lámpara que más adelante se dedica un capítulo especial á dicho líquido.

Hay gran variedad de opiniones acerca del mejor procedimiento para regular la altura de la llama. En el Bureau of Standards se ha observado que por lo que se refiere á los valores de la potencia luminosa es indiferente el empleo de unas ó de otras llaves para regular la altura de la llama. Con el depósito aislado del aire permitiendo que la presión del vapor de pentano llegue hasta 23 milímetros de agua y regulando la altura de la llama con una llave situada cerca del mechero, las diferencias en las potencias luminosas no llegan al 1 por 100 del valor normal. Las lámparas antiguas tienen esta llave y se han comprobado utilizándola. Las lámparas nuevas no la tienen y la llama se regula con la que hay á la salida del depósito, cuyo efecto se mejora muchísimo si se le adiciona una palanca para manejarla.

Otra cuestión en la que tampoco hay conformidad es la relativa á la altura de la llama. En las lámparas inglesas el borde superior de ésta enrasa con el centro de la ventana de mica, situado unos 27 milímetros más alto que la base inferior de la chimenea, con lo cual, y dadas las dimensiones de las lámparas, su potencia luminosa es casi la máxima, produciéndose variaciones muy pequeñas en ella si aquella altura se modifica un poco, ya

en un sentido ya en el contrario, hecho que representa gráficamente la curva *E* de la figura 1.^a, en la cual las abscisas son potencias luminosas y las ordenadas alturas de llama en la chimenea. Si se procede en esta forma la influencia del error personal en tales alturas es muy pequeña.

Los constructores americanos colocan la barra de la ventana algo más baja que los ingleses, á unos 22 milímetros por encima de la base inferior de la chimenea. La curva *A* de la figura 1.^a hace ver que así no se obtiene la potencia luminosa máxima y que variaciones pequeñas en dicha altura producen otras relativamente grandes en aquella potencia.

En el Bureau of Standards se ha adoptado el sistema inglés por considerar que tiene grandes ventajas el operar con la po-

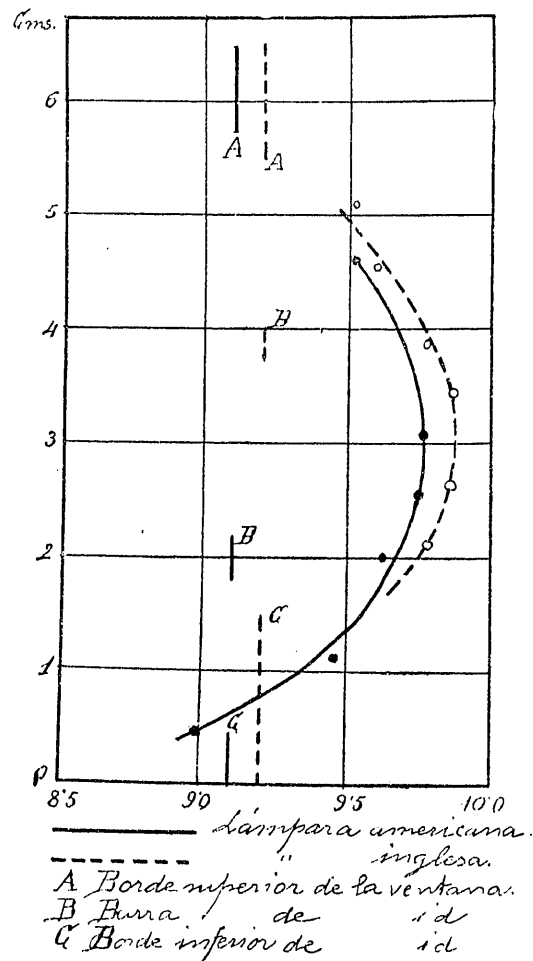


Fig. 1.^a

tencia luminosa máxima, y lo que se hace es determinar, en primer lugar, la altura de la llama que la produce y establecerla en todos los experimentos.

En las lámparas americanas se obtiene dicho máximo cuando el borde superior de la llama está un centímetro más alto que la barra de la ventana de mica, aproximadamente; dicha altura se deja señalada en la ventana y se consigna en el certificado correspondiente; la potencia luminosa que se obtiene entonces suele ser 0,5 por 100 mayor que si se enrasase la llama con la referida barra.

En los primeros estudios sobre lámparas de pentano se notó ya que era necesario dejar pasar algún tiempo después de encendidas para hacer las observaciones y se trazaron curvas que representaban la relación entre el tiempo y la potencia luminosa, tanto en lámparas inglesas como en americanas. En los primeros momentos dicha potencia crece rápidamente y pasa del valor normal para en seguida decrecer y permanecer constante. Con todo cuidado se han evaluado las variaciones de temperatura correspondientes en los elementos de la lámpara y únicamente se

(1) Véase el número anterior.