

PROYECTO DE RECTIFICACIÓN DEL RÍO LLOBREGAT ⁽¹⁾

POR D. PEDRO GARCIA FARIA

(Conclusión.)

Quedando, por tanto, reducida la cantidad que se debe desembolsar para efectuar las obras á la de 4.015.745,65 pesetas; pero como quiera que en este caso los propietarios se encuentran bajo la esfera protectora del Estado, éste, en virtud de la ley de 27 de Julio, subvenciona con un 50 por 100 la empresa, y entonces vemos que, sólo con un capital de 2.007.872,83 pesetas, se puede llevar á efecto proyecto tan trascendente para la riqueza del país.

Para que no se nos objete que hacemos el cálculo en conjunto englobando las partidas que con arreglo al artículo 12 de la ley de canales y pantanos, pueden ser objeto de un anticipo y las restantes que implican una subvención, éstas últimas, que son todas relativas á las obras necesarias para adaptar el riego, importan 4.211.203,01; sumando el 15 por 100 de subvención serían 2.421.441,73, á las que deben agregarse las 820.054,08 pesetas que importan las obras necesarias para adaptar el cultivo al terreno; y las 7.360 pesetas que á prorrata correspondería por acodalamiento, entibaciones, cimbras, cerchas, andamios, medios auxiliares y conservación de las obras, sumando en total 3.248.855,81 pesetas, de la cual debe descontarse la diferencia entre el coste de las expropiaciones, que importan 475.800 pesetas, y el valor del nuevo cauce que se rellena y arregla con las obras consignadas en el presupuesto y cuyos terrenos tendrán un importe de 1.800.000 pesetas; por lo cual, el importe total de las obras, descontada la aludida subvención, sería de 1.924.655,81 pesetas, cifra menor que la obtenida anteriormente y que por ser más crecida seguiremos tomando por base para nuestros cálculos.

No queremos aquilatar hasta el último extremo los rendimientos que la obra, una vez rectificad, puede traer consigo en virtud del aumento de riqueza; sólo tendremos en cuenta el rendimiento que puede producir el sistema de riegos que queda establecido.

Sería absurdo suponer que, una vez establecido el riego de la comarca y sometido, como es natural, á una reglamentación fija, no devengara ese elemento principalísimo de producción una cantidad determinada.

De aquí que nosotros hayamos fijado con antelación á este estudio un precio al riego por hectárea, pero con criterio tan amplísimo que, comparado con las corrientes que hay en la misma comarca, resulta de una baratura inconcebible, no sólo por el *quantum* á que asciende el tipo escogido, sino porque habiéndonos regido para su determinación con el canon que se satisface hoy en el canal de la derecha, hemos asignado para los terrenos de primera calidad el mismo que en la actualidad se exige, y para los terrenos de segunda otro mucho más exiguo que los vigentes, y no se puede ver en toda su magnitud lo reducido de estas tarifas hasta que se recuerda que en el canal de la derecha del Llobregat, llegada la estación calurosa, hay una tal carencia de agua, que muchos de los regantes no pueden satisfacer las necesidades urgentes del cultivo en

aquella época tan perentorias y, en cambio, con los proyectados en este estudio, se consigue la normalidad del régimen durante todo el año sin que se presente, como en el mencionado canal de la derecha, el infortunado caso de quedar en seco.

Dadas estas consideraciones, se verá patentemente lo acertados que hemos andado al decir que las tarifas establecidas presentaban numerosas ventajas sobre las usuales en la comarca mencionada.

Ahora bien; según dedujimos al estudiar el precio del agua, los riegos producirían anualmente la cantidad de pesetas 136.728, que al cabo de treinta años darían un total de 4.101.840 pesetas, cantidad que debe bastar para cubrir los intereses del capital invertido más su amortización.

En efecto, los intereses de la cantidad presupuesta, á los treinta años asciende á 1.505.904,62, que sumada con las 2.007.872,83, nos dan un total á cubrir de 3.513.777,45 pesetas. Ahora bien; siendo los ingresos de 4.101.840, no sólo cubren los intereses y amortización, sino que nos dan un *superávit* de 588.062,55 pesetas, resultado satisfactorio que hace ver la excelencia de la empresa.

Con esto creemos se verá claro, no sólo la posibilidad de que los propietarios, constituidos en comunidad de regantes, se encarguen de la realización del proyecto, sino las ventajas que indudablemente han de reportar, como hemos demostrado numéricamente.

Debiendo tener presente que al calcular los beneficios no hemos tenido en cuenta el aumento de riqueza que significa para cada una de las propiedades que están incluidas en el proyecto, y si tan sólo los rendimientos que puede producir uno de los factores que contribuyen á crearla.

De lo expuesto se desprende que, constituidos en sindicato los propietarios de la comarca, auxiliados por el Estado y otras entidades, podrían realizar la obra con sólo abonar un canon anual correspondiente al valor del agua que les suministrara, ó hacer un reparto proporcional á los beneficios que recibe cada predio para ponerse en estado de cultivo.

Si los propietarios, comprendiendo mal sus intereses, no quisiesen llevar á cabo las obras que tan extraordinarios beneficios pudieran reportarles, podría presentarse una Compañía ó Empresa que se ofreciera á llevar á cabo el saneamiento de la comarca, reemplazando á los propietarios en toda la zona insalubre; y en ese caso, si la Empresa tratase de establecer también el riego de los terrenos, como se propone en este proyecto, dicha Empresa disfrutaría de los importantes auxilios que se establecen en los artículos 1.º y 2.º de la ley de canales y pantanos de 27 de Julio de 1883, representando una subvención que puede llegar hasta el 40 por 100 del presupuesto correspondiente.

También podrían ejecutar las obras el Estado, la provincia, los Municipios, costeándolas con los fondos que al efecto se consignen en sus respectivos presupuestos; pero

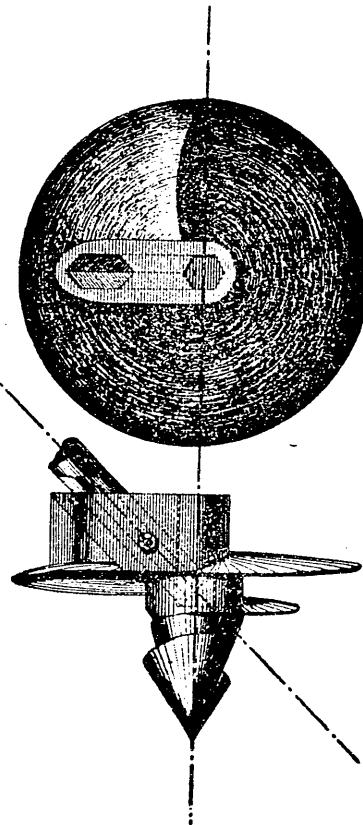
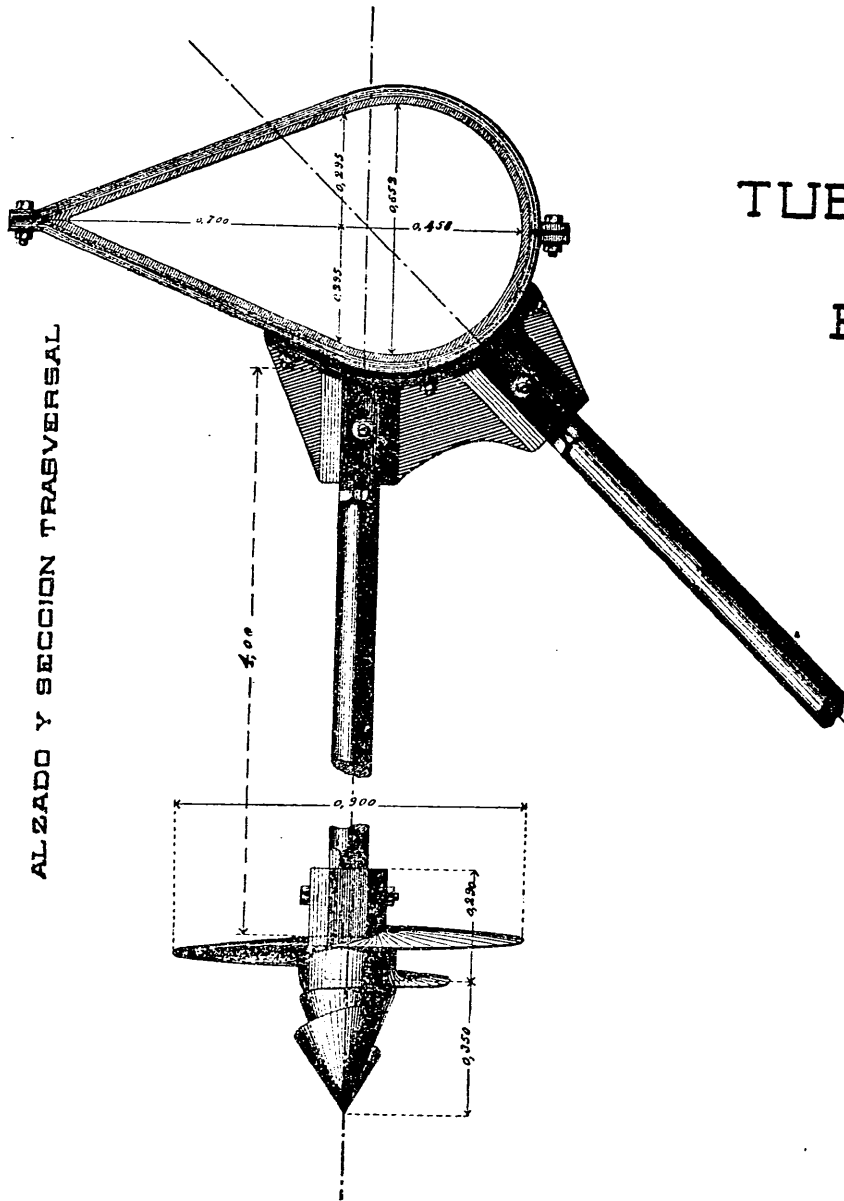
(1) Véase el número anterior.

CANAL DE LA DERECHA DEL LLOBREGAT

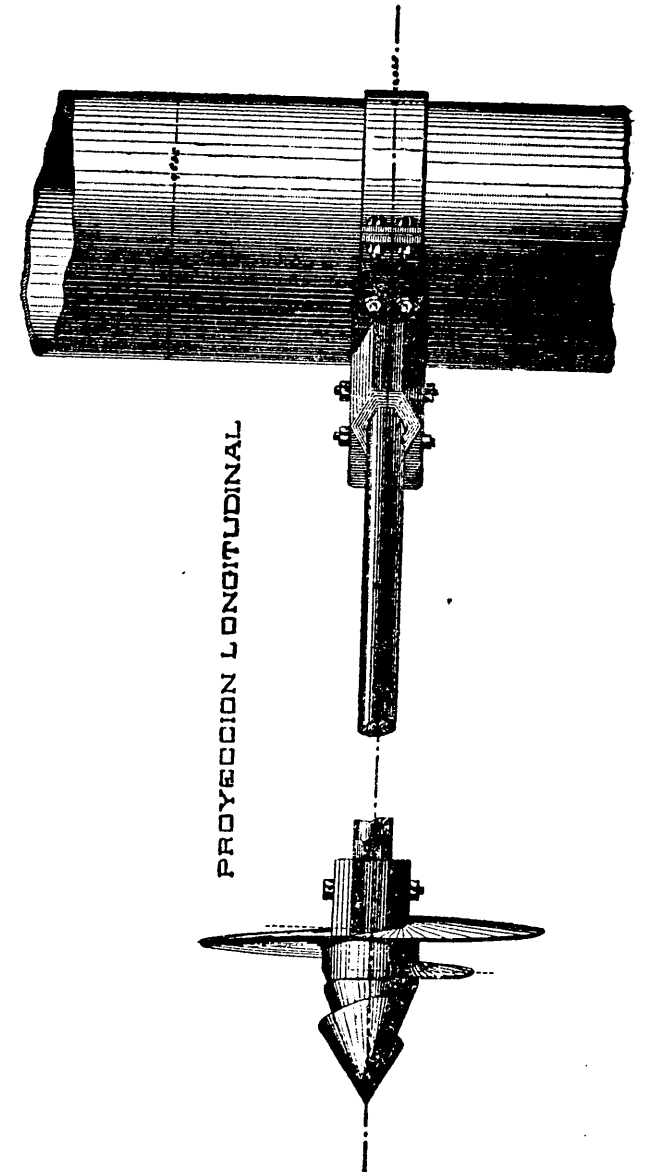
Conducto de cruce del canal y el río

TUBO DE CONDUCCION Y ROSCA MITCHEL

ALZADO Y SECCION TRASVERSAL



PROYECCION LONGITUDINAL



entendiéndose en estos casos que dichas entidades tendrían que resarcirse del coste de las obras, pues si bien es lógico que las emprendieran, dando á los asuntos relativos á la salud pública la alta importancia que tienen, no es justo que se haga á los propietarios de los terrenos un gran beneficio sin que contribuyan en la medida del mismo. Además, este sistema de llevar á cabo las obras ofrecería inconvenientes administrativos y económicos. De todas suertes, lo más conveniente al país es que el beneficio quedara para la propiedad misma y de los representantes de ésta: demostrando su iniciativa é ilustración, emprendieran los trabajos, que salvarían las vidas de los que sin eso serán víctimas de la insalubridad, y cuyas obras habrían de aumentar considerablemente la riqueza y cambiar totalmente el porvenir de la comarca del Llano del Llobregat, cuyos habitantes bendecirán y harán imperecedero el recuerdo de los que por patriotismo y por otras consideraciones transcendentales contribuyeron á hacer la felicidad de aquel desdichado país.



FARO DE PRIMER ORDEN DE CABO BOJEADOR

El cabo Bojeador, extremidad NO. de la isla de Luzón, es bastante elevado por su parte S.; pero el frontón que forma su punta NE. es bajo y rodeado de arrecifes de poca extensión.

El faro está situado en la cumbre de una colina, á una distancia mínima del mar de 600 metros en dirección S. 53° E., y á 1.600 metros hacia el E. de la punta del cabo más saliente al NO.

El aparato es catadióptrico de primer orden, produciendo destellos prolongados de luz blanca de minuto en minuto, separados por eclipses totales.

El alcance de la luz, en el estado ordinario de la atmósfera, es de 28 á 30 millas.

Latitud: 18° 30' 18" N.

Longitud: 126° 45' 53" E. de San Fernando.

Longitud: 0° 23' 45" O. de la catedral de Manila.

Elevación del foco luminoso sobre el nivel medio del mar: 109,90 metros.

Elevación del foco luminoso sobre el terreno: 19,90 metros.

La luz ilumina un ángulo de 222° desde N. 56° E. por el N., y el O. hasta 0,76° S.

La torre se eleva aislada en la cima de la colina: es de ladrillo y de forma tronco-piramidal en la base, y prismática en el cuerpo, con sección octogonal; el torreón, también de ladrillo, con cornisa de sillería, es cilíndrico; la linterna prismática de 16 caras, y la cúpula de cobre pintada de blanco. La casa habitación para los torreros es de planta rectangular, y su fachada principal está orientada al N. 47° O., S. 47° E.; dos edificios, situados á uno y otro lado del patio que hay delante de la casa, están destinados á almacén y cocinas: la casa habitación es de ladrillo, sin revestimiento; la galería, que ocupa el frente opuesto á la torre, está pintada de blanco y verde, y la cubierta es de hierro galvanizado; los pabellones laterales son también de ladrillo, sin revestimiento, y las cubiertas igualmente metálicas.

A fin de reducir el volumen de los desmontes que había que ejecutar en la cumbre de la colina para preparar una meseta de dimensiones suficientes para contener la obra proyectada, desmontes difíciles y costosos por tener que ejecutarse en roca, y con objeto de no descender el plano focal, sin ser necesario dar á la torre mayor altura que la aprobada, la construcción arranca de tres planos de cota diferente: en la superior, elevada 90 metros sobre el nivel del mar, se levanta la torre, fundada directamente en la roca, que constituye el macizo del monte; en la intermedia, de 84,80 metros de cota, ó sea 5,20 metros de desnivel con la anterior, se edificó la casa principal; y en la inferior, á 82,40 metros sobre el nivel del mar, ó sea 2,40 metros más baja que la anterior, se situaron los pabellones accesorios y el patio comprendido entre ellos y el edificio principal.

El centro de la torre se encuentra en el eje principal de las construcciones, y la distancia del eje vertical de la torre á la fachada posterior del edificio principal es de 12,60, á fin de dar al talud del terreno que une ambas mesetas la pendiente conveniente para la construcción de la escalera que las pone en comunicación.

Para llegar á la cumbre de la colina en que se ha construido el faro desde la calzada general de Ilocos Norte y poder transportar los materiales necesarios para la construcción fué preciso abrir un camino de servicio, el cual, partiendo de la calzada, junto al sitio en que se construyeron la casa oficina y camarines para depósito de herramientas y materiales, herrería, etc., sube por la ladera, hace un zig-zag, da la vuelta á la colina, y llega á la cota de 71 metros con un desarrollo total de 1.100 metros.

El ancho medio del camino es de 3,50 metros, de modo que es fácil en toda su longitud el cruce de dos carretones; la anchura aumenta en algunos sitios por la configuración especial del terreno, y es algo menor á la dimensión expresada sólo en cortos trayectos, en los sitios de más difícil ejecución, para no aumentar su coste.

La pendiente casi continua no pasa de 6 por 100, exceptuando dos tramos horizontales convenientemente situados para el descanso de los animales.

Las obras principales del camino son dos puentes de madera: el primero, que empieza á los 87,55 metros del origen, es de 28 metros de longitud total, y consta de siete tramos de cuatro metros de luz, formados cada uno de largueros, sopandas y jabalcones apoyados en palizadas compuestas de dos pilotes; el ancho es de 2,50 metros. El segundo comienza á los 901,15 metros del origen: su longitud es de 30 metros, y está compuesto de diez tramos de tres metros de luz, por lo que los largueros no están reforzados con sopandas ni jabalcones; su ancho es igual al del anterior.

Se ha indicado que el camino sube hasta la cota 71; en este punto extremo se formó una explanada que servía de depósito de los materiales, puesto que las reducidas dimensiones de la cumbre no permitían el acopio de ellos en gran cantidad sin entorpecer el trabajo.

El desnivel que queda entre esta meseta y aquella en que se hallan los pabellones accesorios y el patio, que es de 12 metros, se salva por tramos alternativamente formados de escaleras y rampas simétricamente colocadas á uno y otro lado de un tramo horizontal de 1,80 metros de longitud que se deja en el medio para facilitar la subida, completándose ésta con un tramo de origen de diez esca-