

nes; por consiguiente segun lo que la justicia prescribe, de los 9.262,500 piés 6.825,000 deben espropiarse por cuenta del Ayuntamiento.

Los edificios de servicio público que para la zona de ensanche se proponen, abrazan una superficie de 257500 metros: suponiendo que la mitad correspondan al Estado, los de carácter municipal ocuparán una estension de 118750 metros ó sean 1,045750 pies. Las plazas, jardines públicos y parques miden 1,452500 metros equivalentes á 18,622500 pies superficiales. Resulta pues que con cargo á los fondos municipales se han de espropiar para objetos de servicio público 26,491250 pies. No se nos oculta que esta espropiacion no ha de verificarse inmediatamente y en su totalidad; no queremos hacer ahora consideracion alguna respecto al órden gradual que pueda suponerse en esta espropiacion segun lo vayan exigiendo las necesidades de la poblacion; pero es innegable: 1.º que como parte de la realizacion del ensanche en un periodo mas ó menos largo ha de figurar en el presupuesto general que corresponde al Municipio la espropiacion de los 26 y medio millones de pies de terreno para los espresados servicios públicos: 2.º Que el Ayuntamiento habrá de comprar algunos terrenos solo por la circunstancia de impedir que en ellos se edifique y de que no se haga imposible el destino que en el proyecto se les ha dado: 3.º Que muchos de los edificios que se proyectan no existen en la poblacion actual, y que por consiguiente habrá de acelerarse su construccion, no solo como parte esencial del ensanche, sino como una necesidad apremiante aun prescindiendo de él: y 4.º que la aridez de los alrededores de Madrid obliga con mas urgencia á establecer los jardines y parques en la poblacion, como sitios indispensables de solaz y recreo del vecindario, y como condicion importante para la salud pública. En vista de esto y sean los que fueren los supuestos que se hagan será siempre muy considerable la suma que el Ayuntamiento habrá de emplear en la compra de los terrenos con los espresados objetos en un periodo no muy dilatado.

Las calles de primer órden, ó sea de 50

metros de ancho, suman una longitud de 41100 metros, y las de segundo, considerandolas para mayor sencillez de 15 metros de ancho, á pesar de que algunas están proyectadas con 20, miden una longitud de 61600 metros. La superficie total ocupada por las calles es de 1.827,100 metros ó sean 23.752,500 piés.

Mas de veinte y seis millones de piés de terreno para servicios públicos, cerca de veinte y cuatro millones para calles, en todo mas de cincuenta millones de piés de terreno de solares que se vende hoy desde 2 á 50 reales, y cuyos precios subirian mucho mas el dia en que la Administracion se viera en el caso de espropiar tan gran estension de terreno, son cifras que prácticamente son un argumento tan fuerte contra la pretension que encierra el artículo 5.º del proyecto de ley que examinamos, como son á nuestro entender irrefutables las consideraciones que en la esfera de los principios hemos espuesto antes.

Sin embargo aun tenemos que añadir algo mas, y lo haremos en el próximo número.

(Se continuará.)

CANAL DE ISABEL II.

ACEQUIA DE RIEGO.

(Conclusion.)

Al tratar de la distribucion del agua estien-dese el autor del proyecto muy juiciosamente manifestando los defectos que tienen los distintos sistemas que están en uso incluso el módulo milanés y anuncia que hace algun tiempo se ocupa en disponer un modelo menos imperfecto tomando por punto de partida el que estableció en el Canal de Marsella el Ingeniero Mont-Richer; haciendole esperar un resultado satisfactorio los experimentos que aunque en pequeña escala ha practicado. Juzga que no es indiferente la unidad elegida para los di-

ferentes servicios de agua proponiendo para medir el caudal de los rios y canales de navegacion el metro cúbico por segundo: para las aguas de riego el metro cúbico por hora; y para la distribucion de aguas potables el metro cúbico por dia.

Contrayendose al riego y acorde con la costumbre general del pais en adoptar por unidad de tiempo la hora y tomando como propone el metro cúbico por unidad de volumen resultará una unidad compuesta á la cual se daría el nombre de *horámetro*; y que representaría una corriente continua que diese un metro cúbico en cada hora, lo que equivaldria á 0,28 litros por segundo.

Las tandas de riego se fijan de 7 en 7 dias.

Entra el autor del Proyecto en la cuestion de precios que dilucida ampliamente presentando el cánón que se paga por el riego en diferentes parages de dentro y fuera de España segun se manifiesta en el siguiente cuadro.

Nadault Buffon afirma que la cantidad máxima que puede exigirse á la agricultura no debe pasar de.	80 Rs. vn.
En el Medio dia de Francia se paga de.	90 á 100
En el Canal de Marsella.	228
En los Canales de Bazer (Garona) y de la Brilla-na (bajos Alpes).	120
En el de Crillon (Avignon).	80
En el Canal de Crapona. de 46 á 156	
En el de las Alpinas. . . de 50 á 580	
En el de Carlos Alberto, como en los del medio dia de Francia.	100
En el Naviglio grande (en el Milanésado). de 55 á 55	
En el gran Canal de la Muzza solo se pagan para prados.	4
En España en el Canal del Llobregat. de 61 á 204	
En los canales de Aragon hay tierras que pagan	

por hectárea segun sus

circunstancia. 46. 100. 250 y 556

Para el Canal de Urgel se

ha establecido reciente-

mente. 229

Para las vegas del Tajo y

del Tajuña, cánón pro-

puesto por los mismos

propietarios, ... 544

Hay muchas tierras en que el cánón es el diezmo de los frutos y ademas tres ó cuatro reales por fanega de tierra y en algunas localidades en que los canales son propiedad de los pueblos no se paga más que el importe de los gastos de conservacion.

De los números anteriores puede deducirse que el precio máximo del cánón no debe llegar á 400 reales por hectárea ni el minimum deberá bajar de 46. El cánón del Canal de Marsella de 228 reales viene á ser el término medio entre estos extremos, y precisamente conviene con el tipo de 229 reales que nuestro Gobierno ha adoptado recientemente para el Canal de Urgel.

Ahora bien, necesitándose por término medio 20 reales de agua para el riego de una hectárea, saldrá el real fontanero á 11,45 reales vellon al año y el horámetro á 80 reales que es lo que importará el riego de una fanega del Marco de Madrid.

Una hectárea de tierra de secano de 1.ª calidad vale en las afueras de Madrid 8000 reales y produce en renta al 5 por ciento 240 reales. Supóngase que con el riego este producto sea 4 veces mayor, y que la renta suba á 960 reales. De esta cantidad se ha de rebajar en primer lugar el cánón de 80 reales y ademas la suma necesaria para la amortizacion de los 5000 reales que por término medio costará la primera preparacion de la tierra para disponerla á recibir el riego, sean pues, 250 reales anuales, que unidos á los 80 del cánón hacen 550. Quedan pues para producto liquido de una hectárea de 1.ª clase 650 reales que es poco mas de dos veces y media respecto á lo que producía siendo de secano: resultado que aunque satisfactorio, no es bastante lisonjero

para que puedan hacerse aumentos en el cánon

Haciendo el mismo cálculo con las tierras de 2.^a clase que valen 5000 reales y producen 150 de renta anual, y considerando que el gasto de preparacion de la tierra es el mismo, y suponiendo que la renta por causa del riego llegue á ser cinco veces mayor; pues cuanto peor es una tierra tanto mayor es la diferencia del producto antes y despues de hacerla de regadio; resultará que la renta líquida que era de 150 reales ascenderá á 420, es decir que no llegará á triplicarse.

En las tierras de 3.^a clase que valen 5000 reales y producen 90; haciendo las mismas consideraciones y aun suponiendo que se haga seis veces mayor la renta, resultará que deben producir 210 reales al año.

Pero en las de 4.^a clase que valen 1500 reales y producen solo 45 al año, es necesario admitir que esta renta se haga diez veces mayor, y se eleve á 450, para que despues de cubrir los gastos de preparacion y el pago del cánon, que hemos visto ascenderán á 550 reales quede un producto líquido de 120 reales por hectárea.

De estas suposiciones, fundadas en hechos comprobados, se infiere que asignando al agua el precio propuesto de 80 reales el horámetro, que son próximamente 12 reales vellon el real fontanero, los productos del riego ni bajarán del doble ni excederán del triple de los que ofrecen las tierras de secano.

Sabemos que en todos los paises de riego hay tierras cuyos productos han aumentado 12, 15 y hasta 20 veces con el agua, el abono y el trabajo, pero no seria prudente fundar los cálculos sobre estos casos escepcionales; y lo probable y admisible es que con los riegos se cuadrupliquen en pocos años los productos de las tierras, si bien mas adelante podrán alcanzarse sin duda mayores beneficios.

Comparando los productos que dan hoy las pocas huertas inmediatas á Madrid, con los que ofrecen las tierras de secano se obtienen resultados algo mas lisongeros. La mejor tierra de secano produce en renta, 240 reales por hectárea y la peor hectárea de huerta dá al

año 700 reales; de modo que convirtiendo una escelente tierra de secano en una huerta de inferior calidad que son las condiciones menos favorables, los productos se habrán triplicado.

Pero si convertimos una hectárea de secano de mediana calidad, que dá al año 150 reales, en una huerta de 2.^a clase que dá 1000 reales el producto se habrá hecho siete veces mayor.

Y si en algun caso pudiera trasformarse una mala tierra de secano que da solo 45 reales al año por hectárea, en huerta de 1.^a clase que produce 1.200 reales ó mas, entonces el producto anual seria 26 veces mayor de lo que era antes de la trasformacion. Pero para realizar estos grandes beneficios seria necesario que se reuniesen una multitud de circunstancias que rara vez pueden conciliarse; como son la situacion y esposicion del terreno, la escelencia de los abonos, y la inteligencia del cultivador, y aun esto no bastaria, pues para efectuar semejante transformacion en un terreno ingrato que casi nada produce es necesario mezclarle con tierras que modifiquen su naturaleza, y esto ocasiona gastos mucho mayores de los que en general hemos supuesto suficientes para las tierras de mediana calidad.

Para la fuerza motriz se propone por unidad de medida un hectolímetro, ó sean 100 litros cayendo de un metro de altura en un segundo, de modo que un hectolímetro equivale á 100 kilogrametros. Y como el caballo de vapor se gradúa en 75 kilogrametros las resistencias pasivas de las máquinas consumen por lo menos 25 centésimas del trabajo motor, resulta que para obtener la fuerza de un caballo de vapor se necesitará un hectolímetro de agua.

El precio que asigna á esta unidad despues de bien fundadas observaciones es el de 5000 reales el cual podrá abaratare cuando mas adelante el precio del carbon de piedra se tenga en Madrid con mas economia que en la actualidad. El presupuesto de la acequia asciende á 6.848,568 reales de los cuales absorberá la expropiacion de terrenos 2,655.608 reales. A esto da lugar el aumento de precio que han tenido los terrenos y que parecia fabuloso, sino fuera público y notorio, aumento que va esten-

diendose á otros terrenos que atraviesa la acequia; siendo esta una razou mas para acelerar la construccion.

Los productos probables del riego suponiendo que solo se estienda á 1.800 hectáreas y al tenor de 80 reales por horámetro, serán de 600.000 reales anualmente.

El valor de las tierras regadas no bajará de 4000 reales por hectárea, pudiendo ser mucho mayor, de modo que el aumento total pasará de 7.000.000 reales.

El resumen del presupuesto general es el siguiente.

Esplanacion.	751.495,21
Obras de fábrica.	1.229.050,20
Revestimiento.	1.876.578,70
Espropiaciones.	2.655.608,00
Obras accesorias.	576.056,00
Total general.	6.848.568,11

PARTE OFICIAL.

14 de Febrero. Real orden autorizando á D. José Sarraz para que utilice las aguas del rio Aragon en un batan y un molino harinero que proyecta establecer en la partida de los Chopos, término de Embum, provincia de Huesca.

11 de Febrero. Real orden autorizando á D. José Escalé para que aproveche las aguas del rio Gurri como fuerza motriz del establecimiento industrial que ha proyectado en el término de la ciudad de Vich, provincia de Barcelona.

27 de Febrero. Real orden autorizando á D. Eloy Lecanda para que aproveche las aguas del rio Carrion en una fábrica de harinas que proyecta establecer en el punto denominado Soto de Obispo, término de Palencia.

10 de Marzo. Real orden otorgando á la Compañia de los caminos de hierro de Barcelona á Granollers y Gerona, la concesion del ferro-carril de Figueras á la frontera francesa, en el Coll dels Belitres, con sujecion al pliego de condiciones particulares aprobado para este camino por reales órdenes de 14 de enero y 15 de febrero del corriente año.

SUBASTAS

18 de Marzo. De las obras nuevas de los trozos primero y cuarto de la carretera de segundo orden de Garfay á Calahorra, comprendidos en la provincia de Logroño entre Arnedo y Arnedillo. Presupuesto, 2.109.905 reales y 8 céntimos.

1.º de Abril. De las obras de la parte de carretera de la de segundo orden de Rioseco á Toro, comprendida entre el limite de la provincia de Valladolid y la estacion de Toro en el ferro carril de Medina del Campo á Zamora. Presupuesto, 792.860 rs. 72 céntimos.

15 de Abril. De las obras de la carretera de tercer orden del Convento del Soto á Selaya por Villacarriedo. Presupuesto, 1.795.656 rs. 38 céntimos.

22 de Abril. De las obras del trozo segundo de la carretera de primer orden de Murcia á Granada, comprendido en la provincia de Almería entre el barranco de Pelos y Velez Rubio. Presupuesto, 2.042.045 rs. 21 céntimos.

15 de Abril. De las obras de la carretera de segundo orden de Espinosa á Cogolludo, en la provincia de Guadalajara. Presupuesto, 534.557 rs. 78 céntimos.

22 de Abril. De las obras de la carretera de primer orden de Nàdela á Valdeorras, en la parte comprendida entre el limite de la provincia de Lugo y Petin. Presupuesto, 1.586.824 rs. 58 céntimos.

29 de Abril. De las obras de la travesia de Rueda, en la carretera general de la Coruña. Presupuesto, 240.473 rs. 27 céntimos.

15 de Abril. De las obras de los tres primeros trozos de la carretera de San Juan del Puerto á Cáceres, en su parte comprendida entre Fregenal y el Puerto de la Cruz. Presupuesto, 2.917.867 rs.

15 de Abril. De las obras de la carretera de segundo orden de Cádiz á Málaga, en su parte comprendida entre Marbella y Fuengirola cuyo presupuesto, segregado el de los cinco puentes de hierro que en él figuran, asciende á 5.117.007 rs. 59 céntimos.

15 de Abril. De las obras de los trozos del 6 al 12, ambos inclusivos, de la carretera de segundo orden de Córdoba á Baena, por Espejo y Castro del Rio. Presupuesto, 5.110.009 rs. 65 céntimos.

22 de Abril. De las obras de nueva construccion de la parte de carretera de la de segundo orden de Manresa á Gerona, comprendida entre Angles y este último punto. Presupuesto, 2.737.455 rs. 52 céntimos.

15 de Abril. De las obras de nueva construccion de un trozo de la carretera de primer orden de Zaragoza á Tuerl, comprendido entre Longares y Cariñena. Presupuesto, 853.450 rs. 37 céntimos.

29 de Abril. De las obras de la carretera de segundo orden de Vinaróz á San Mateo y su empalme en la Serafina, en la parte comprendida en la provincia de Castellon. Presupuesto, 1.785.223 rs. 44 céntimos.

22 de Abril. De las obras de los trozos primero, segundo y tercero de la carretera de Malpartida de Cáceres á Alcántara. Presupuesto, 5.497.562 rs. 55 cents.

15 de Abril. De las obras de los tres primeros trozos de la carretera de S. Juan del Puerto á Cáceres comprendidos entre Fregenal y el puerto de la Cruz. Presupuesto 5.550.521 reales 27 céntimos.

15 de Abril. Del suministro de materiales para las obras del muelle de Sevilla, bajo la cantidad presupuestada de 2.111.791 reales 91 céntimos.

15 de Abril. De las obras de modificacion y ensanche de la casa-habitacion de los torreros del faro de primer orden del cabo de Machichaco. Presupuesto de contrata 106.418 reales 55 céntimos.

22 de Abril. De las obras de la carretera de tercer orden de Puenteviego á los Corrales. Presupuesto, 1.033.656 reales 44 céntimos.

22 de Abril. De las obras de un trozo de carretera de tercer orden desde la estacion de Archena á empalmar con la de igual clase de la Cañada del Romero á los Baños de Archena. Presupuesto 167.425 reales 64 céntimos.

Por extracto, A. MONTERDE.