

2-2-4 Dup.

# CANAL DE ISABEL II.

## MEMORIA

SOBRE

### LA SITUACION ECONOMICA DE LA EMPRESA

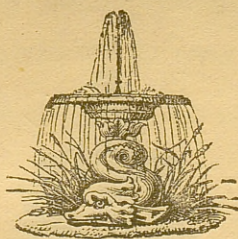
Y

### EL ESTADO DE LAS OBRAS

EN 31 DE DICIEMBRE DE 1856,

PUBLICADO POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION.

40514



MADRID:

IMPRENTA, FUNDICION Y LIBRERÍA DE DON EUSEBIO AGUADO, CALLE DE PONTEJOS, NÚM. 8.

1857.



CAÑAL DE ISABEL II.

MEMORIA

1880

LA SITUACION ECONOMICA DE LA EMPRESA

V

EL ESTADO DE LAS OBRAS

EN EL DE DICIEMBRE DE 1880

REVISADO POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION

1881



MADRID:

IMPRESA: FUNDICION Y LITOGRAFIA DE DON FERNANDO GARCIA, CALLE DE BORGES, NUM. 2.

1881



M  
1603

**CANAL DE ISABEL II.**

**MEMORIA**

SOBRE LA

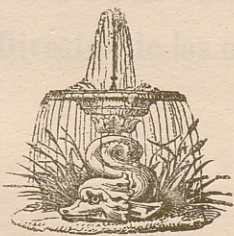
**SITUACION ECONÓMICA DE LA EMPRESA**

Y

**EL ESTADO DE LAS OBRAS**

EN 31 DE DICIEMBRE DE 1856,

PUBLICADA POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION.



MADRID:

IMPRENTA, FUNDICION Y LIBRERÍA DE DON EUSEBIO AGUADO, CALLE DE PONTEJOS, NÚM. 8.

1857.



CANAL DE ISABEL II.

# MEMORIA

SOBRE LA

## SITUACION ECONOMICA DE LA EMPRESA

### EL ESTADO DE LAS OBRAS

EL 31 DE DICIEMBRE DE 1880.

PUBLICADA POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION.



MADRID.

IMPRESA, ENCOMENDADA Y LIBRERIA DE DON JUAN DE LOS RIOS, CALLE DE PORTEROS, NUM. 3.

1881.



# CONSEJO DE ADMINISTRACION

DEL

## CANAL DE ISABEL II.

**E**XAMINADA por el Consejo la Memoria que del estado de las obras del Canal, alcántarillado y distribucion de las aguas en el interior de esta Capital en 31 de diciembre último me remitió V. S. en oficio de 8 del actual, se ha servido acordar se publique dicha Memoria, que al efecto le devuelvo, en la forma que se ha verificado con las de los años anteriores, publicándose al mismo tiempo el adjunto estado de la situacion económica de esta Empresa en la citada fecha, y el que sobre los rendimientos de los arbitrios concedidos por la ley de 19 de junio de 1855 y acciones emitidas por el Ministerio de Fomento, se ha remitido con dicho objeto en Real orden de 19 del presente mes, asi como el resumen formado con presencia de estos documentos de los gastos ocasionados por todos conceptos desde la instalacion del Consejo hasta la fecha á que se refieren. =Lo participo á V. S. para su inteligencia y fines consiguientes. =Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 21 de enero de 1857. =El Comisario, *Marqués del Socorro*. =Sr. Ingeniero Director de las obras del Canal de Isabel II.



# CONSEJO DE ADMINISTRACION

DEL

## CANAL DE ISABEL II.

Examinada por el Consejo la Memoria que del estado de las obras del Canal, alcanza-  
rillado y distribución de las aguas en el interior de esta Capital en 31 de diciembre  
último me remitió V. S. en oficio de 8 del actual, se ha servido acordar se publi-  
que dicha Memoria, que al efecto le devuelvo, en la forma que se ha verificado con  
las de los años anteriores, publicándose al mismo tiempo el adjunto estado de la  
situación económica de esta Empresa en la citada fecha, y el que sobre los rendimen-  
tos de las arbitrios concedidos por la ley de 19 de junio de 1855 y acciones emitidas  
por el Ministerio de Fomento, se ha remitido con dicho objeto en Real orden de 19 del  
presente mes, así como el resumen formado con presencia de estos documentos de los  
gastos ocasionados por todos conceptos desde la instalación del Consejo hasta la fecha á  
que se refieren. — Lo participo á V. S. para su inteligencia y fines consiguientes. — Dios  
guarde á V. S. muchos años. Madrid 31 de enero de 1857. — El Comisario, Mar-  
qués del Socorro. — Sr. Ingeniero Director de las obras del Canal de Isabel II.



**ESTADO demostrativo de los fondos recaudados y distribuidos por  
el Consejo de Administracion desde 9 de julio de 1851 hasta 31  
de diciembre de 1856.**

**RECAUDACION.**

De los suscritores.....	27.435.400,00	}	29.035.400,00
Del Ministerio de Fomento, por complemento de la suscripcion de S. M. la Reina.....	1.600.000,00		
Del mismo Ministerio por emision de acciones y arbitrios.....			36.885.002,00
De la Direccion del Tesoro.....			35.927.800,00
Intereses abonados por la caja de depósitos y algunos suscritores comprendidos en la Real orden de 19 de julio de 1852.....			6.077,42
De la Tesorería central por fianza de contratas rescindidas.....			100.000,00
De ventas de efectos inútiles en las obras.....			55.197,45
			<hr/>
			102.009.476,87

**DISTRIBUCION.**

Por lo librado á la Pagaduría de las obras.....	96.142.974,63
Sueldos de los empleados en la Secretaría del Consejo.....	303.411,10
Habilitacion de la sala de sesiones del Consejo y oficinas de su Secretaría.....	20.679,53
Suscripcion y anuncios en la <i>Gaceta</i> , <i>Boletin</i> y <i>Diario Oficial</i> .....	6.374,40
Impresiones, papel y gastos varios.....	19.802,08
Efectos de escritorio.....	3.471,50
Confeccion de libros talonarios.....	3.975,00
Intereses pagados á los suscritores.....	1.675.737,20
	<hr/>
	98.176.425,44

**RESUMEN.**

Total recaudado. . . . .	102.009.476,87
Id. distribuido. . . . .	98.176.425,44
	<hr/>
EXISTENCIA EN METÁLICO. . . . .	3.833.051,43

Madrid 31 de diciembre de 1856.

EL OFICIAL 1.º,

*Vicente Lavin.*

*Aprobado por el Consejo en sesion celebrada en este dia. = Madrid 15 de enero de 1857.*

P. I. D. P.,  
Marqués del Socorro.

El Secretario,  
Francisco Martin y Serrano.



ESTADO demostrativo de los fondos recaudados y distribuidos por el Consejo de Administración desde 9 de julio de 1851 hasta 31 de diciembre de 1856.

## RECAUDACION.

De los suscritores.....	27.137.100,00
Del Ministerio de Fomento, por cumplimiento de la suscripción de S. M. la Reina.....	1.000.000,00
Del mismo Ministerio por emisión de acciones y arbitrios.....	30.823.000,00
De la Dirección del Tesoro.....	35.937.800,00
Intereses abonados por la caja de depósitos y algunos suscritores comprendidos en la Real orden de 19 de julio de 1852.....	6.077,12
De la Tesorería central por fianza de contratos reconocidos.....	100.000,00
De ventas de efectos inútiles en las obras.....	23.197,12
<b>Total.....</b>	<b>103.009.476,87</b>

## DISTRIBUCION.

Por lo librado a la Pagaduría de las obras.....	98.176.426,41
Sueldos de los empleados en la Secretaría del Consejo.....	303.417,10
Habilitación de la sala de sesiones del Consejo y oficinas de su Secretaría.....	20.678,23
Suscripción y anuncios en la Gaceta, Boletín y Diario Oficial.....	6.371,10
Impresiones, papel y gastos varios.....	19.802,08
Costos de escritorio.....	3.171,30
Concesión de libros honorarios.....	3.275,00
Intereses pagados a los suscritores.....	1.678.137,80
<b>Total.....</b>	<b>98.176.426,41</b>

## RESUMEN.

Total recaudado.....	103.009.476,87
Id. distribuido.....	98.176.426,41
<b>Existencia en metálico.....</b>	<b>3.833.050,46</b>

Madrid 31 de diciembre de 1856.

El Director J.º

Francisco de Paula

Aprobado por el Consejo en sesión celebrada en esta día = Madrid 15 de enero de 1857.

El Secretario

Francisco de Paula

El Director J.º

Francisco de Paula



MINISTERIO DE FOMENTO.

ORDENACION GENERAL DE PAGOS.

Estado de las operaciones verificadas por esta Ordenacion á consecuencia de la ley de 19 de junio de 1855, que concede 50 millones para las obras del Canal de Ysabel II.

INGRESOS.

AÑO DE 1855.

En 30 de junio por anticipo del Banco de España.....	1.000.000	}	3.000.900
En 31 de julio por id. id.....	1.000.000		
En 11 de octubre por id. id.....	1.000.000		
En 30 de setiembre recibido del Tesoro por la subvencion correspondiente á 1855.....	2.000.000	}	1.600.002
En 18 de diciembre recibido del Real Patrimonio por resto de su suscripcion á las aguas.....	1.600.002		
Por los productos del recargo de los derechos de puertas desde junio hasta fin de diciembre de 1855.....	4.227.795	}	5.963.050
Por 3247 acciones del Canal colocadas á la par.....	3.247.000		
Por 440 id. emitidas á 95 por 100 en la subasta de 30 de noviembre de 1855.....	418.000		
Por 2419 id. emitidas al mismo tipo hasta 31 de diciembre.....	2.298.050		
			16.790.847

AÑO DE 1856.

Ingresado en el Banco de España por lo recaudado del recargo en los derechos de puertas en todo el año de 1856.....	8.272.752,49	}	20.001.284
Recibido del Tesoro por la subvencion correspondiente á 1856.....	4.000.000		
Por 15782 acciones del Canal negociadas á 95,05 por 100 en la subasta celebrada en 31 de diciembre de 1855.....	15.000.791	}	32.274.036,49
Por valor de 4713 acciones de las 9425 enagenadas en la subasta del 10 de diciembre de 1856.....	5.000.493		
			32.274.036,49

RESUMEN.

INGRESOS. . . . .	{ Año 1855. . . . .	16.790.847,00	}	49.064.883,49
	{ Año 1856. . . . .	32.274.036,49		
PAGOS. . . . .	{ Año 1855. . . . .	13.705.796,50	}	43.356.676,50
	{ Año 1856. . . . .	29.650.880,00		
EXISTENCIA EN EL BANCO EN 31 DE DICIEMBRE DE 1856. . . .				5.708.206,99

EXISTENCIA EN EL BANCO EN 31 DE DICIEMBRE DE 1856....

Madrid 31 de diciembre de 1856.=El Ordenador general de pagos, Felipe Mauricio Andriani.

NOTAS. 1.<sup>a</sup> El 15 de enero y 15 de febrero próximo entregará D. Vicente Baura 4.999.432 rs. vn. por resto del valor de las 9425 acciones que se le adjudicaron en la subasta celebrada el 10 de diciembre.  
2.<sup>a</sup> Se acompaña la relacion de los gastos causados por la confeccion de las acciones del Canal, y cuya cuenta justificada se pasará al Consejo de Administracion para que, en cumplimiento del artículo 16 del Reglamento de 30 de junio de 1855, se sirva disponer su pago al Habilitado de este Ministerio que ha anticipado al efecto los fondos necesarios.  
3.<sup>a</sup> No se ha satisfecho aún cantidad alguna por premio y amortizacion de acciones, cuyos primeros vencimientos se han fijado para el 7 del mes próximo.

PAGOS.

AÑO DE 1855.

En 30 de junio al Banco de España por los intereses al 6 por 100 del anticipo hecho en este día.....	15.000	}	74.794,50	
En 31 de julio al mismo por id. id. id.....	15.000			
En 11 de octubre al mismo por id. id. id.....	15.000			
En id. al mismo por los intereses de la renovacion del anticipo del mes de junio...	15.000			
En 5 de noviembre al mismo por id. id. del mes de julio.....	14.794,50	}	1.000.000	
En 24 de diciembre al mismo por reintegro del anticipo del mes de junio.....				
Entregado al Consejo de Administracion.....	(en julio.....	1.885.000	}	12.585.002
	(en agosto.....	3.000.000		
	(en setiembre.....	3.600.000		
	(en octubre.....	1.600.000		
	(en noviembre.....	900.000		
	(en diciembre.....	1.600.002	}	46.000
Por quebranto en la negociacion de los giros que el Tesoro entregó por cuenta del presupuesto de 1855.....				
				13.705.796,50

AÑO DE 1856.

En 9 de enero al Banco de España por reintegro del anticipo de 31 de julio de 1833.	1.000.000	}	2.000.000	
En id. al mismo por reintegro del anticipo de 11 de octubre de 1833. ....	1.000.000			
Satisfecho por cupones de las acciones del Canal, primer semestre.....	875.440	}	1.750.880	
Id. id. segundo semestre.....	875.440			
Entregado al Consejo de Administracion.....	en enero.....	1.500.000	}	23.900.000
	en febrero.....	1.600.000		
	en abril.....	5.500.000		
	en junio.....	3.000.000		
	en julio.....	2.500.000		
	en agosto.....	3.800.000		
	en setiembre.....	1.500.000		
	en octubre.....	3.100.000		
	en noviembre.....	1.000.000		
	en diciembre.....	2.400.000		
				29.650.880



MINISTERIO DE FOMENTO.

INGRESOS.

Año de 1886.

En 30 de junio por anticipo del Banco de España.....	1.000.000
En 31 de julio por id. id.....	1.000.000
En 31 de octubre por id. id.....	1.000.000
En 30 de septiembre recibido del Tesoro por la subvención correspondiente a 1885.....	2.000.000
En 12 de diciembre recibido del Real Patrimonio por resto de su asignación a las aguas.....	1.600.000
Por los productos del recargo de los derechos de puertos desde junio hasta fin de diciembre de 1885.....	4.227.785
Por 3217 acciones del Canal colocadas a la par.....	3.217.000
Por 410 id. emitidas a 95 por 100 en la subasta de 30 de noviembre de 1885.....	418.000
Por 2119 id. emitidas al mismo tipo hasta 31 de diciembre.....	2.298.020
<b>Total.....</b>	<b>16.780.817</b>

Año de 1886.

Ingresado en el Banco de España por lo recabado del recargo en los derechos de puertos en todo el año de 1885.....	8.272.782,19
Recibido del Tesoro por la subvención correspondiente a 1885.....	1.000.000
Por 12782 acciones del Canal negociadas a 95,05 por 100 en la subasta celebrada en 31 de diciembre de 1885.....	12.000.791
Por valor de 1713 acciones de las 2125 enajenadas en la subasta del 10 de diciembre de 1885.....	20.001.281
Pre de 1885.....	8.000.193
<b>Total.....</b>	<b>32.271.036,19</b>

RESUMEN.

Existencia en el Banco en 31 de diciembre de 1885.....	2.702.292,19
Pagos.....	13.250.000,00
Ingresos.....	32.271.036,19
Año 1886.....	16.780.817,00

Madrid 31 de diciembre de 1886.—El Ordenador general de pagos, Félix Muñoz Tabares.

Notas. 1.ª El 15 de enero y 15 de febrero próximo entregará D. Vicente Barta 4.980.432 rs. vn. por resto del valor de las 2125 acciones que se le adjudicaron en la subasta celebrada el 10 de diciembre de 1885. Se acompaña la relación de los gastos causados por la concesión de las acciones del Canal, y cuya cuenta justificada se presenta al Consejo de Administración para que, en cumplimiento del artículo 18 del Reglamento de 30 de junio de 1885, se sirva disponer su pago al Habilitado de este Ministerio que ha anticipado al efecto los fondos necesarios.

2.ª No se ha satisfecho aún cantidad alguna por premio y amortización de acciones, cuyos primeros vencimientos se han fijado para el 1.º de mayo próximo.

PAGOS.

Año de 1886.

En 30 de junio al Banco de España por las intereses al 6 por 100 del anticipo hecho en este día.....	12.000
En 31 de julio al mismo por id. id.....	12.000
En 31 de octubre al mismo por id. id.....	12.000
En 30 de septiembre por los intereses de la renovación del anticipo del mes de junio.....	12.000
En 3 de noviembre al mismo por id. id. del mes de junio.....	12.792,50
En 31 de diciembre al mismo por reintegro del anticipo del mes de junio.....	1.000.000
En julio.....	1.282.000
En agosto.....	3.000.000
En septiembre.....	3.000.000
En octubre.....	1.600.000
En noviembre.....	200.000
En diciembre.....	1.600.000
Por pagados en la negociación de los ejes que el Tesoro entregó por cuenta del presupuesto de 1885.....	16.000
<b>Total.....</b>	<b>12.702.792,50</b>

Año de 1886.

En 2 de enero al Banco de España por reintegro del anticipo de 31 de junio de 1885.....	1.000.000
En 31 de octubre al mismo por id. id. de 31 de junio de 1885.....	1.000.000
Satisfecho por ejes de las acciones del Canal, primer semestre.....	975.410
Id. id. segundo semestre.....	872.410
En enero.....	1.300.000
En febrero.....	1.600.000
En marzo.....	3.300.000
En abril.....	3.000.000
En mayo.....	2.800.000
En junio.....	3.800.000
En agosto.....	1.700.000
En septiembre.....	1.700.000
En octubre.....	1.100.000
En noviembre.....	1.000.000
En diciembre.....	2.000.000
<b>Total.....</b>	<b>22.650.000</b>

ORDENACION GENERAL DE PAGOS.

Estado de las operaciones verificadas por esta Ordenación a consecuencia de la ley de 19 de junio de 1855 que concede 50 millones para las obras del Canal de Isabel II.



# MINISTERIO DE FOMENTO.

# ORDENACION GENERAL DE PAGOS.

RELACION de los gastos ocurridos en la confeccion de las acciones del Canal de Isabel II, desde el primer sorteo para su amortizacion hasta 31 de diciembre de 1856.

	Reales vn.
Por un sello.....	1.000
Por timbrar 25.000 acciones.....	2.500
Por papel.....	9.760
Litografia.....	30.696
Numeracion.....	7.320
Encuadernacion.....	3.684
Por cortar 40.000 acciones.....	320
Al cerrajero por varias obras.....	161
	55.441
Gastos diversos.....	2.947
	58.388

Madrid 31 de diciembre de 1856.

El Ordenador general,

*Felipe Mauricio Andriani.*



# ORDENACION GENERAL DE PAGOS.

# MINISTERIO DE FOMENTO.

Relacion de los gastos ocurridos en la confeccion de las acciones del Canal de Isabel II, desde el primer sorteo para su amortizacion hasta 31 de diciembre de 1876.

En pesetas en	
1.000	Por un sello .....
2.500	Por imprimir 25.000 acciones .....
9.700	Por papel .....
30.000	Impresion .....
7.320	Emision .....
8.881	Emision .....
320	Por cortar 10.000 acciones .....
101	Al correo por varias obras .....
55.441	
2.917	Gastos diversos .....
58.358	

Madrid 31 de diciembre de 1876.

El Director General.

*J. M. de la Cruz*



RESUMEN general de todos los gastos de la empresa del Canal de Isabel II desde 9 de julio de 1851 hasta 31 de diciembre de 1856.

	Reales vn.
Gastos de obras.....	96.094.492,95
Gastos de la Secretaría del Consejo.....	357.713,61
Intereses pagados á los suscritores á reintegro á metálico.....	1.675.737,20
Gastos en la confeccion de acciones del Canal.....	58.388
Intereses pagados al Banco de España por sus anticipos.....	74.794,50
Quebranto en la negociacion de giros.....	46.000
Satisfecho por cupones en 1856.....	1.750.880,
<i>Total general.....</i>	<i>100.058.006,26</i>

Madrid 31 de diciembre de 1856.

EL OFICIAL 1.º,

Vicente Lerín

V.º B.º  
EL SECRETARIO,

Francisco Martin y Serrano



Resumen general de todos los gastos de la empresa del Canal de Isabel II desde 9 de julio de 1851 hasta 31 de diciembre de 1856.

Reales en.	
90.001.432,95	Gastos de obras.....
357.713,01	Gastos de la Secretaría del Consejo.....
1.675.737,20	Intereses pagados á los suscritores á reintegro á metálico.....
38.388	Gastos en la confeccion de acciones del Canal.....
74.794,50	Intereses pagados al Banco de España por sus anticipos.....
16.000	Quebranto en la negociacion de giros.....
1.750.880	Salisisco por cupones en 1856.....
100.058.006,26	Total general.....

Madrid 31 de diciembre de 1856.

EL OFICIAL P.<sup>o</sup>

Francisco Martin

V. D.

EL SECRETARIO

Francisco Martin y Martin



## DIRECCION FACULTATIVA Y ECONÓMICA

DEL

## CANAL DE ISABEL SEGUNDA.

Las relaciones mensuales que se publican periódicamente en la Gaceta, ponen de manifiesto el estado de adelanto en que se encuentran las obras y las sumas que en ellas se invierten. Esto no obstante, creyó desde luego muy oportuno la Direccion presentar al fin de cada año una Memoria en que se detallase convenientemente cuanto concernia á la parte facultativa y económica de los trabajos ejecutados, y así lo ha verificado constantemente desde la inauguracion del Canal, acordándose despues por el Consejo de administracion la publicacion de aquellos documentos, y su distribucion entre todos los suscritores que habian contribuido con sus fondos á la realizacion de esta vasta empresa.

Siguiendo, pues, tan plausible como utilísima costumbre, y espuestas ya en las Memorias anteriores las principales noticias acerca de las obras de todas clases de que consta el Canal, la historia y vicisitudes por que este ha pasado, las inmensas dificultades que ha sido preciso vencer desde que se empezaron los trabajos, y finalmente, las cantidades invertidas por todos conceptos, solo nos ocuparemos en la correspondiente al año actual, de dar una lijera reseña de cuanto en él ha ocurrido de mas interesante, tanto por lo que respecta á las obras de reunion y de conduccion de las aguas, como á las de distribucion y alcantarillado en el interior de Madrid.

Lo mas notable de todo, sin duda alguna, ha sido el haber visto correr las aguas por la mitad del trayecto del Canal, ó sea por las seis primeras leguas que median desde la Presa al rio Guadalix. Elevada esta casi á su total altura, terminados los puentes y sifones, concluidas las minas, y corrientes asimismo los largos trozos hechos en zanja y sobre muros de sostenimiento, se estaba en el caso de proceder á la prueba de aquella seccion.

Acordado así por S. M., y deseando dar á tan fausto acontecimiento la debida solemnidad, se dignó al mismo tiempo disponer, que en su Real nombre asistiese á abrir por primera vez las compuertas del Canal de Isabel II el Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros, acompañado de los Excmos. Sres. Ministros de Estado y de Fomento.

La solemne inauguracion tuvo lugar en efecto el 29 de noviembre, habiendo concurrido á ella, además del Consejo de Administracion del Canal y algunos altos funcionarios é ingenieros del Gobierno, gran multitud de personas de todas clases, que acudieron presurosas de la Corte y



de los pueblos inmediatos á presenciar la entrada de las aguas del Lozoya, y á seguir las después en su marcha por gran parte del Canal que ha de abastecer la capital de España. El resultado de la prueba fue tan satisfactorio como se esperaba y era de desear.

## OBRAS DE REUNION.

### PRESA.

La campaña del año actual ha sido de las mas aprovechadas para esta obra, á causa de la extraordinaria sequía que se ha experimentado en el verano, durante el cual no han ocurrido en el Lozoya las crecidas que en años anteriores tanto retrasaron algunas veces los trabajos, aumentando al mismo tiempo su coste y dificultades.

A fin de 1855 quedaban 7 metros para ganar los 27 que tiene de altura la presa sobre el nivel ordinario del rio. Hoy no falta mas que una sola hilada para llegar á la coronacion, y dar por completamente terminado este gran dique, habiéndose sentado durante el año actual 7264 sillares, que arrojan un volumen de 3.480 metros cúbicos (160.080 pies cúbicos) de fábrica de sillería.

### FILTRACIONES.

Al mismo tiempo que se seguían estos trabajos, se emprendieron los del ataque de las filtraciones que aparecieron en octubre de 1854 en la margen derecha del rio, á corta distancia de la Presa, y que han quedado cortadas desde el 22 de setiembre último.

El plan para conseguir tan pronto como beneficioso resultado, consistía en descubrir ante todo los orificios de salida de las aguas, examinar en seguida la formacion y el estado de la roca caliza en que aquellos se encontrasen, para entonces, conseguido ya el objeto de dejar colgadas las aguas, como se dice vulgarmente, emprender por fin las obras del cerramiento exterior, macizando con fábrica todas las juntas, grietas y agujeros de la peña en estension bastante para hacer cesar el escape del agua, é impedir al mismo tiempo en lo sucesivo la reaparicion de nuevas filtraciones.

Empezóse, pues, la campaña empleando las brigadas del Presidio en abrir en el cauce del rio, y á partir del pie de la presa, una profunda zanja lateral que permitió bajar 2<sup>m</sup>,80 el nivel de las aguas, y descubrir en los bancos calizos una junta de 0<sup>m</sup>,18 de anchura por el exterior, con oquedades y pequeñas cuevas hacia el interior, por entre las cuales se vió claramente salir los 15.512 reales fontaneros á que ascendia el caudal de la filtracion, segun los aforos que al efecto se practicaron. Para el reconocimiento de aquel cavernoso y descompuesto terreno abriéronse á barreno dos galerías, continuándose después montaña adentro con una sola en rumbo á un punto en que, por la perforacion de un pozo vertical en la ladera derecha, se sabia de seguro que estaba sobre el conducto de la filtracion. Pocos metros se habian minado en la galería de investigacion cuando se empezó á percibir el ruido de una corriente de agua, ruido que crecia á medida que el minado se internaba, hasta que se dió por fin con una pequeña cueva, del fondo de la cual salia un torrente de agua, que con velocidad espantosa seguia después su curso por entre las grietas, juntas y conductos de la masa caliza.

Facil fué juzgar, aun á simple vista, que el caudal que por allí corria reunido era próximamente el de la filtracion. Por esta circunstancia, por el estudio hecho en la estructura del terreno al practicar los minados, y atendiendo finalmente á que el nivel del agua en la cueva estaba 1<sup>m</sup>,50 mas alto que el que tenia después de salir del cauce, se creyó habia grandes probabilidades de que una vez interceptado aquel paso quedaria estinguida la filtracion, ó reducida al menos á una cantidad



mínima é insignificante. Asi sucedió en efecto, retrocediendo las aguas al embalse desde el momento mismo en que se terminó la operacion del cierre, que tanto por lo difícil y arriesgada que ha sido, como por la causa que la motivaba, será siempre memorable en la historia de las obras del Canal.

Justo es dejar consignados aqui los grandes servicios prestados en esta ocasion por el Presidio, superiores, si cabe, á los que ya contaba con la construccion de la Presa, y que han sido premiados por la inagotable bondad de S. M. la Reina, concediendo indultos y rebajas de condenas á aquellos confinados que han tenido lugar de distinguirse mas en los pesados y espuestos trabajos de este verano.

En el del año próximo se ejecutará la pequeña parte que falta aún para completar el proyecto aprobado por el Gobierno, cuyas obras, una vez llevadas á cabo, imposibilitarán para lo sucesivo la reaparicion de filtraciones como la que se acaba de cortar con tan buen éxito.

#### ALIVIADERO.

La escavacion en roca para establecer en la margen izquierda del rio el desagüe de superficie quedó sumamente adelantada á fin del año anterior, y en el presente se han terminado los desmontes para regularizar la solera y dirigir la entrada de las aguas en el lecho del rio. Hállase, pues, funcionando ya el aliviadero, con lo cual se evitará el derrame del agua por encima de la cresta de la Presa, escepto en las crecidas extraordinarias y escepcionales, que son por lo comun de corta duracion, como lo manifiesta la relacion general de aforos del Lozoya desde 1851.

Queda solo, para concluir tan interesante obra, establecer el medio con que se ha de abrir y cerrar á voluntad el paso de las aguas, lo cual se verificará en la próxima campaña, al mismo tiempo que se ejecutan los demás accesorios indispensables para el mejor servicio.

#### CASA DE COMPUERTAS.

En la casa de compuertas, que va á continuacion de la mina abierta en roca para la entrada del agua, se ha seguido la fábrica de sillería hasta dejar sentado el zócalo del edificio que ha de cubrir las dos cámaras.

Tanto las grandes compuertas para poner en comunicacion estas cámaras, como las seis compuertas reguladoras que han de permitir la salida del agua en la cantidad que se desee corra por el Canal, se hallan ya montadas con sus correspondientes mecanismos, que las ponen en movimiento con la mayor facilidad.

#### MINA DE LIMPIA.

De la mina de limpia solo diremos que, habiéndose acabado el año anterior, ha servido en el presente para hacer pasar por ella las aguas del rio durante todo el verano y otoño. Separadas asi de la Presa, se ha conseguido naturalmente facilitar mucho la continuacion de ésta, sentando á la vez la sillería en toda la estension del gran dique, sin necesidad de ir dejando claros ó canales para las aguas, como hubo forzosamente de hacerse interin no se llegó con la obra á la altura á que se encuentra la solera de la espresada mina de desagüe.



## OBRAS DE CONDUCCION.

### SECCION PRIMERA.

#### Desde la Presa al rio Guadalix.

Como ya hemos manifestado, las aguas del Lozoya corren desde el 29 de noviembre por toda esta primera seccion, que comprende próximamente seis leguas, las cuales pueden considerarse como terminadas, por cuanto solo faltan algunas pequeñas obras accesorias de no gran coste y de fácil realización.

#### CANAL CORRIENTE.

Se ha dado el nombre de *Canal corriente* á toda la parte que va en desmante ó sobre muros establecidos encima del terreno natural, y que, como es consiguiente, comprende la mayor estension del Canal, siendo su longitud de 27 kilómetros en esta seccion, cuya línea total mide 33.

Cortos tramos de esta clase ha sido preciso construir este año, porque en casi su totalidad hallábanse concluidos á fin de 1855. Los principales trabajos han consistido únicamente en establecer la solera de hormigon en algunos puntos, en hacer los enlucidos de la misma solera y cajeros para evitar las filtraciones, en el arreglo de tierras sobre el Canal y á sus costados, en la apertura de cunetas y zanjales de coronacion, y finalmente en la construccion de desagües trasversales para que las aguas pluviales no perjudiquen de manera alguna las obras.

#### CANAL EN MINA.

Para la completa conclusion de los cuatro kilómetros de subterráneo que forman próximamente las nueve minas que hay desde el Lozoya al Guadalix, solo quedaban por hacer 119 metros en la titulada del Sargadillo, los cuales se terminaron en este verano, no sin tener que vencer grandes dificultades. En efecto, siendo la formacion de aquel terreno de capas de arcilla con otras de arena que daban abundantes aguas, los desprendimientos han sido tan frecuentes como considerables, habiendo exigido fuertes entibaciones en la galería y costosos acodalamientos en los profundos pozos de ataque.

Estas circunstancias desfavorables, que no han dejado de existir en mayor ó menor escala en casi toda la estension de la mina del Sargadillo y de otras muchas del Canal, han producido un aumento de coste de bastante consideracion, tanto por los desagües y obras de fortificacion necesarias para llevar á cabo los trabajos, como por el aumento de obras de fábrica y de movimiento de tierras que en ciertas ocasiones ha sido indispensable ejecutar sobre las que estaban calculadas.

El conocimiento de estos gastos extraordinarios y enteramente imprevistos, es interesante por mas de un concepto; y por lo mismo, ya que en la actualidad están terminadas casi todas las minas del Canal, acompañamos entre los estados uno que pone de manifiesto el verdadero coste que ha ocasionado cada una de ellas en su totalidad y por metro lineal.



## PUENTES-ACUEDUCTOS.

Diez son los puentes-acueductos que cuenta la primera seccion, en los cuales, por hallarse ya terminados en el año anterior, no ha habido otros trabajos en la última campaña que el de enlucir con mortero de cemento hidráulico algunos de sus cajeros.

Como datos económicos hemos agregado á la relacion descriptiva de los puentes-acueductos un nuevo estado en que aparecen, con las convenientes subdivisiones, los gastos ocasionados por todos conceptos en cada una de aquellas obras, que se encuentran ya completamente terminadas, así como su coste por metro lineal y por metro cuadrado de seccion vertical.

## SIFONES.

El primer sifon que se encuentra al recorrer desde su origen las obras del Canal, es el que salva la profunda y estensa cuenca del arroyo Malacuera, del cual, como de todos los demás de la línea, se han dado noticias detalladas en las Memorias anteriores, que nos escusan reproducirlas de nuevo; ciñéndonos por lo tanto á manifestar que en el año actual se han sentado y emplomado las cuatro filas de tubos en los 860 metros lineales que comprende el sifon, habiéndose colocado igualmente los tubos y llaves de descarga, las compuertas de entrada y salida, y todas las demás piezas de hierro necesarias para el mejor servicio.

Las dos casillas de entrada y salida del agua se han levantado lo suficiente para establecer las cámaras y compuertas correspondientes á cada una de las cuatro filas de tubos, y solo resta para terminar estos edificios el volteo de la bóveda que ha de formar su cubierta.

La obra de fábrica para establecer el desagüe del sifon por su parte mas baja se ha concluido completamente, y tambien la casilla que sobre ella se ha construido para tener á cubierto las llaves, las escotillas de reconocimiento y los tubos verticales con depósito de aire.

Iguales trabajos se han hecho este año en el sifon del arroyo Morenillo, de 170 metros de longitud, el cual, como el del Malacuera, sigue funcionando perfectamente desde el 29 de noviembre, acreditando la tubería la buena calidad de su fundicion, y sin que se haya advertido tampoco el menor escape de agua por ninguno de los enchufes.

El sifon del rio Guadalix y el que acabamos de citar del Morenillo, eran los dos en que se habian de emplear tubos fundidos en nuestro pais; pero rescindida la contrata por Real orden de 9 de julio último solo se ha verificado así en el segundo de aquellos, que se ha construido con tubería procedente de las fábricas de Monteleon en esta Corte, y de Sargadelos en la provincia de Lugo.

Este incidente de la rescision del contrato pudiera haber sido causa de retrasar el paso de las aguas por el mencionado rio, porque no era fácil obtener en breve plazo los tubos que se necesitaban. Para evitar este inconveniente resolvió el Gobierno se suprimiesen los sifones de la Sima y de la Retuerta, mandando reemplazarlos por puentes-acueductos, y que los tubos á ellos destinados se empleasen en el Guadalix.

Transportados, pues, al pie de este rio, y sometidos ya á la prueba de resistencia por medio de la prensa hidráulica, va á darse principio desde luego á su asiento y enchufe, que quedará terminado para el próximo mes de abril.



## SEGUNDA SECCION.

## Desde el rio Guadalix al Depósito de recepcion.

En la Memoria de 31 de diciembre de 1855 espusiéronse las poderosas causas que habian influido en no haber dado á las obras de algunos trozos el grande impulso que su estado exijia por una parte, y que era de esperar por otra, contando el Canal con la abundancia de fondos que le proporcionaba la ley de 19 de junio.

El desarrollo de la epidemia colérica en toda la línea, y las copiosas y continuas lluvias que hubo desde el mes de setiembre, inutilizaron por completo la campaña de aquel año. En el que hoy termina se han perdido igualmente los primeros meses, porque con una pertinacia de que apenas hay ejemplo en esta provincia, siguió el mismo temporal imposibilitando los trabajos, y lo que es peor aún, los acopios de materiales, que tan en grande escala se consumen, y que es indispensable tener reunidos de antemano al pie de las obras.

Por desgracia no ha sido este el único contratiempo que hemos experimentado. Trascurridos los meses de abril, mayo y junio en que se habia procurado organizar las obras multiplicando los medios de trasporte y aumentando considerablemente el número de operarios, una nueva calamidad empieza en primeros de julio á inutilizar del todo nuestros esfuerzos. Bien conocidas son por lo mal sanas la cuenca del Guadalix y las riberas del Jarama, en las que tanto abundan en el estío las calenturas intermitentes. Todos los años por esa misma época han sido atacados muchos de los operarios y empleados en los trozos del Bodonal y de la Sima; pero lo que pocas veces se ha conocido en aquellos sitios es el rigor é intensidad con que esta verdadera epidemia se ha desarrollado en el último verano, quedando completamente desiertas las obras, y entrando los trabajadores del Canal á centenares en el Hospital de la Corte.

A no ser por esta terrible circunstancia, que no es dable contrarestar, ni aun modificar siquiera, por grandes que sean los medios que el hombre despliegue para conseguirlo, otro sería ciertamente el estado de las obras en aquellos trozos. No por eso han dejado de adelantar regularmente en los tres últimos meses del año, los cuales se han aprovechado ciertamente mucho, trabajando con suma actividad en toda la línea, á fin de acelerar cuanto sea dable el anhelado día de ver entrar las aguas del Lozoya en el Depósito de recepcion del Campo de Guardias.

Este notable impulso ha encontrado, sin embargo, las dificultades que surgen en el día en la ejecución de las grandes obras públicas, y que solo pueden vencerse á fuerza de celo y de crecidos desembolsos.

Nada es de extrañar que así suceda, cuando las circunstancias en que se encuentra nuestro país son extraordinarias por mas de un concepto, y todas contribuyen á la vez y muy poderosamente al aumento del precio del trabajo. El desarrollo que por fortuna va dándose de poco tiempo á esta parte á las obras de pública utilidad, la escasez de brazos para ellas disponibles por la poca densidad de nuestra poblacion, y la gravísima cuestion de subsistencias, son, entre otras, las principales causas de la notable alza que han experimentado los precios, hasta hacer subir los jornales de los operarios un 25 ó 30 por 100, término medio, y en mucha mayor proporcion aún los de los carros, carretas y demás medios de trasporte.

De aquí ese esceso de coste que está resultando en todas las obras públicas de España, sobre los presupuestos que fueron formados con anterioridad á la época en que ha empezado á sentirse la influencia de las espresadas causas; y de aquí tambien el aumento que se advierte en el capital empleado en la ejecución del Canal de Isabel II, capital que, aun con la importante mejora hecha en el proyecto para traer 60.000 reales fontaneros en vez de los 10.000 que fijaba el decreto orgánico, no



hubiera de seguro escudido en mucho de los ochenta millones allí presupuestados para las obras de conduccion, sin la enorme subida que han experimentado los materiales y la mano de obra.

Espuestas las anteriores consideraciones, volvamos de nuevo á seguir manifestando el adelanto en que se encuentran las obras al espirar el año actual.

#### CANAL CORRIENTE.

Una legua próximamente de Canal corriente quedaba sin hacer á principios de enero en esta segunda seccion; y como fácil es ver en el estado correspondiente, solo faltan en la actualidad cortos tramos de cajeros dobles y de bóveda, que podrán terminarse en la próxima primavera, al mismo tiempo que se hacen los enlucidos y se concluye el arreglo de las obras de tierra que defienden el Canal de los daños que pudieran causarle las aguas de las lluvias.

#### CANAL EN MINA.

El trabajo ejecutado esta última campaña en las minas ha ascendido á mas de 1300 metros lineales, habiéndose acabado completamente las del Cerrillo, Parrilla, Manrique, Otero y Obispo, y quedando tan solo por hacer unos 600 metros distribuidos entre las minas de Cabeza-Cana, Valdemajadas, Llanos de la Mancha y monte de Viñuelas, las cuales se terminarán igualmente para el inmediato mes de abril, á pesar de las dificultades que presenta una de ellas, la de los Llanos de la Mancha, por los desprendimientos que origina la mala calidad del terreno. En esta mina, lo mismo que en la del Otero y otras varias de la seccion, han sido indispensables los agotamientos y la construccion de no pocos encofrados y acodalamientos para fortificar debidamente las capas de arena floja que se desprendian con suma facilidad al tiempo de hacer el minado. Por este medio se ha logrado hacer la fábrica del revestimiento sin tener que lamentar desgracias entre los operarios, pero produciendo naturalmente un esceso de coste, que con el del aumento en el movimiento de tierras, y en la mayor cantidad de fábrica que ha sido necesaria en algunos puntos, forman un total de gastos extraordinarios de bastante consideracion.

#### PUENTES-ACUEDUCTOS.

Las muchas vertientes y ondulaciones del terreno desde el Guadalix al Campo de Guardias, exijia la construccion de veinte puentes y de gran número de pontones, alcantarillas y tajeas. De los primeros once se hallan enteramente concluidos, y nueve en curso de construccion. Entre estos últimos se encuentran los puentes de primer orden de toda la línea, atendidas sus dimensiones, que llegan á medir hasta 170 metros de largo por mas de 30 de alto. Obras de tanta magnitud ocasionan dificultades en la construccion, y exigen naturalmente para llevarlas á cabo un cierto tiempo, que por mas que se procure disminuir con la buena organizacion de los trabajos, cuenta siempre con un límite que no es posible traspasar de manera alguna. A alcanzarle en estos grandes acueductos se dirigirán todos nuestros esfuerzos, con tanto mas ahinco cuanto que de su conclusion dependerá únicamente el que empiece á disfrutar Madrid de las aguas del Lozoya.

Al hablar del Sifon del Guadalix ya indicamos que se habia dispuesto suprimir los de la Retuerta y la Sima, salvando el Canal estos barrancos por medio de acueductos. Ha sido, pues, necesario para ello formar dos proyectos bajo la condicion de utilizar los puentes que se habian construido en ambos puntos para el establecimiento de los sifones, y estudiarlos de tal manera que, sin perjudicar en



nada la debida solidez de las obras, presentaran estas en sus formas y proporciones la belleza que les corresponde.

Así creemos haberlo conseguido, en efecto, haciendo que los puentes primitivos, compuestos de un solo arco y grandes muros de mampostería, sirvan de basamento general de los verdaderos acueductos. Estos se formarán de siete arcos de medio punto en la Sima y ocho en la Retuerta, descansando unos y otros en proporcionados pilares que ganen la altura necesaria para llegar con la imposta de coronación á la rasante del Canal.

Todo lo que se lleva ejecutado en ambos puentes es obra de este año, por cuanto al concluir el anterior solo se habian construido las fundaciones. Lo propio puede decirse tambien respecto á los demás acueductos de la seccion, si se esceptuan los de Valcaliente, Sotillo y Huerta del Obispo, acabados en 1855, y los de los Pinos, Traviesa, Valdeacederas y los Barrancos, cuyos arcos quedaron cerrados en aquel año.

#### CANAL EN SIFON.

El sifon mas grande de los cuatro que va á haber en el Canal es el del arroyo Bodonal, de 1430 metros de anchura. La disposicion particular del álveo ha permitido enterrar los tubos sin necesidad de puente; si bien para su mejor y mas sólido asiento sobre aquel terreno arenoso, se ha establecido previamente un emparrillado de madera en toda la parte baja del arroyo. Para ejecutar esta operacion, asi como la de profundizar convenientemente la zanja, ha sido preciso dar salida por medio de una larga acequia de desagüe, á las muchas aguas que afluan á aquella y al desmonte donde han de establecerse los tubos de descarga.

Al mismo tiempo que se hacian estos trabajos se iba sometiendo toda la tubería á la prueba de resistencia, produciendo por medio de la prensa hidráulica hasta 12 y 14 atmósferas de carga, operacion por demás pesada, como facilmente se concibe, al saber que el número de tubos asciende á 2022, y que sus dimensiones son verdaderamente extraordinarias por tener 0<sup>m</sup>,92 de diámetro, y 2<sup>m</sup>,77 de longitud.

A pesar de esto, con la actividad que se ha desplegado en aquella obra se ha conseguido dejar sentados y perfectamente enchufados con plomo 1300 metros lineales de la cuádruple tubería que forma el sifon, faltando solo para terminarle la colocacion de otros 130 metros, y la conclusion de las casas de compuertas y de desagüe, en las que se está tambien trabajando en la actualidad.

#### OBRAS VARIAS.

Las obras que se incluyen en el artículo de *obras varias* son de bastante consideracion en conjunto, pero como examinadas aisladamente carecen de importancia ante las demás de que ya nos hemos ocupado, nada diremos por lo tanto de las tajeas, alcantarillas, pontones, almenaras, etc., y continuaremos nuestra tarea ocupándonos del depósito que ha de recibir las aguas del Canal.

#### DEPÓSITO DE RECEPCION.

##### CASA-PARTIDOR.

Sabido es que de los 60000 reales fontaneros que podrá conducir el Canal por las dimensiones que se le han dado, 10000 son los que han de abastecer á Madrid y satisfacer cumplidamente todas sus necesidades públicas y particulares. El resto de aquel caudal se destinará al riego, y al efecto se



está construyendo á unos 300 metros de distancia del Campo de Guardias la Casa-Partidor en que se ha de hacer la division de las aguas por medio de compuertas convenientemente dispuestas.

#### ACUEDUCTO DE VILLA.

Hállanse del todo concluidos los 655 metros lineales del acueducto de Villa, que bifurcándose en dos ramales curvilíneos poco antes del depósito, llevará á sus dos compartimientos las aguas del surtido interior de la poblacion.

#### DEPÓSITO.

Notable ha sido en el año actual el progreso de las obras del Campo de Guardias. Basta solo indicar que se han consumido cinco millones de ladrillos en la fábrica ejecutada con esta clase de material, para poder formar una idea exacta de la actividad desplegada en aquellos trabajos.

El rectángulo del depósito, de 125 metros de longitud por 86 de latitud y 5<sup>m</sup>,85 de altura hasta el arranque de las bóvedas que han de cubirlo, está dividido en dos compartimientos iguales, con 242 pilares cada uno para sostener 11 hileras paralelas de arcos, sobre las cuales estriban las bóvedas de cañon seguido que constituyen la cubierta. Pues bien, de estos compartimientos que han de contener entre los dos 56540 metros cúbicos de agua, el de la derecha, ó sea el del Oeste, se halla del todo cubierto, elevados sus muros de recinto á la altura que les corresponde, y enlosado su pavimento; habiéndose empezado ya á estender la capa general de tierras que ha de abrigar las bóvedas, asi como el enlucido de cemento hidráulico que ha de cubrir la fábrica de las paredes y pilares.

En el compartimento del Este se han enlosado las tres cuartas partes de su pavimento, se han elevado convenientemente los muros de recinto que forman la fachada principal y la de la carretera, habiéndose dado principio á la escalinata que ha de establecerse en la primera de estas, y á la construccion de la fuente situada en el centro de la segunda. Respecto á la cubierta, las líneas de bóvedas volteadas forman una estension próximamente igual á la mitad de su superficie.

Tal es el estado de adelanto de las principales obras que constituyen el depósito de recepcion, faltando solo añadir que de los aliviaderos de superficie, desagües de fondo, pozos de llaves y demás obras accesorias, las unas están ya completamente terminadas, y las otras se hallan á punto de concluirse.

#### OBRAS DE DISTRIBUCION.

Las obras de distribucion, cuyo pensamiento general presentamos en la Memoria del año anterior, han empezado á ejecutarse en el actual, y en el inmediato recibirán todo el desarrollo y estension que sea posible darles en el interior de la Corte.

#### CAÑERIAS.

La fundicion de los 2750 metros de tubería necesarios para salvar la distancia que separa el depósito de las puertas de la poblacion (adjudicada en pública subasta á D. Francisco Alonso Corde-ro), se ha hecho en la fábrica de Sargadelos, en Galicia, y en la actualidad se halla concluida, habiéndose empezado á trasportar los tubos á los sitios mismos á donde han de colocarse.

Por sus extraordinarias dimensiones (0<sup>m</sup>,85 de diámetro interior y 2<sup>m</sup>,70 de longitud), y por su



esmerada ejecucion, esta tubería compite con las mejores de Francia é Inglaterra, y manifiesta el gran porvenir que en nuestro pais espera á una industria que con tan escasos elementos, y desde sus primeros pasos, ha sabido vencer tan grandes dificultades.

En los primeros meses del año entrante quedarán colocadas estas dos principales cañerías, cuyo objeto es enlazar la distribucion con el gran depósito que recibe las aguas del Canal.

Tambien se ha adjudicado en pública subasta la construccion de las cañerías necesarias para el surtido de una gran parte de la poblacion; y como naturalmente se comprende, esta parte es la que se encuentra en la inmediacion de las puertas por donde penetran en Madrid las dos grandes cañerías de abastecimiento.

La casa á cuyo favor quedó el remate (la de los Sres. Oshea y Compañía) construye parte de la tubería en el reino y el resto en el extranjero; y segun una de las condiciones de la contrata, los 10.900 metros de tubería de todos diámetros subastados, deberán quedar en poder de la Administracion del Canal en el año próximo, y acto continuo se procederá á su colocacion á lo largo de las calles.

#### GALERÍAS.

Ya dijimos en la Memoria última, que las dos cañerías principales se colocarán en el interior de dos grandes galerías que permitan reconocerlas en cualquier momento del dia, y hacer en ellas todas las reparaciones necesarias sin tener que levantar el piso de la calle. Una de estas dos grandes galerías, la de la calle de Fuencarral, se ha empezado ya á construir, y la segunda se principiará en el próximo mes de enero. La anchura ó luz interior de estas obras es de 3 metros, y la altura de 2<sup>m</sup>,25; su profundidad bajo el piso de la calle es tal, que sobre la parte mas alta de la bóveda queda donde menos una capa de tierras de 2 metros de espesor, en la que pueden colocarse los tubos del gas, las cañerías de los viajes de aguas claras, y en la que se amortiguarán completamente los choques y vibraciones que produce el continuo paso de los carruajes, tan perjudicial á la buena conservacion de las bóvedas de ladrillo.

Aparte de las dificultades propias de la construccion de estas grandes galerías, han aparecido otras de tal importancia, que han elevado el coste de la obra hasta un punto que no era fácil preveer, impidiendo al mismo tiempo su rápido progreso, y presentando riesgos que hasta el dia han podido salvarse con entera felicidad, pero que no es dable asegurar que puedan siempre vencerse con el mismo feliz éxito, cualesquiera que sean las precauciones que se adopten para lograrlo.

Desde la profundidad de 2 hasta 12 metros bajo el piso de la calle todo el terreno se halla minado en diferentes direcciones, encontrándose por lo tanto, al hacer la escavacion, grandes cuevas y huecos sin revestimiento alguno de fábrica, y de formas y dimensiones muy variables. Estas cuevas se hallan en su mayor parte rellenas de tierra echadiza y escombros, y todo hace sospechar que se han formado al tiempo de construir las casas inmediatas, y con el objeto de proporcionarse económicamente la arena para las argamasas: una vez abiertas, han evitado tambien el transporte de los escombros del derribo á los vertederos de las afueras.

Además de estas socavaciones, que desgraciadamente se prolongan por toda la calle de Fuencarral, y que han aparecido tambien al construir las alcantarillas de algunas otras calles, se ha encontrado en aquella primera un gran minado que corre á lo largo de ella, prolongándose hasta las afueras de la puerta de Bilbao, y que ha debido contener algun antiguo viaje de aguas claras. Abierto sin defensa alguna y con suma irregularidad en un terreno arenoso muy consistente, pero en el que hay algunas filtraciones, este gran minado se halla casi obstruido en algunos sitios por los hundimientos de su techo y costados laterales, y ha exigido y exigirá costosas obras de defensa, tanto para la construccion de la galería como para la de la alcantarilla de aguas sucias, pues su profundidad es tal que ocupa una parte del hueco de ambas obras.



Como es de presumir, no existen planos ni dato alguno facultativo que indique la existencia y marque la posicion de estas diversas socavaciones; de suerte que aun en los sitios en que el terreno presenta mayor consistencia es forzoso practicar taladros, y sondas en el fondo y los costados; y mas de una vez nos ha sucedido encontrar tan solo una delgada hoja de terreno de algunas pulgadas de espesor, alli donde contábamos con un macizo compacto y resistente para cimentar ó contrarestar los empujes de la obra. Tan graves, bajo todos conceptos, son las consecuencias que la aparicion de estos minados ha producido y puede producir, que el Consejo de Administracion, de acuerdo con el parecer de la Direccion facultativa, las ha elevado al superior conocimiento del Gobierno, y esto con tanta mas razon, cuanto le consta que aun en el dia se siguen practicando estas escavaciones, que así son contrarias á todas las prescripciones de las ordenanzas municipales como á las de la equidad y buen sentido.

### **ALCANTARILLAS.**

La construccion de las alcantarillas, que como hemos dicho debe preceder en cada calle al establecimiento de la cañería de aguas potables, ha empezado tambien en este año, habiéndose celebrado al efecto las correspondientes subastas.

La longitud total construida es de 2.322 metros, y en los estados correspondientes puede verse su distribucion en las diversas calles, así como la de los sumideros para las aguas llovedizas.

### **CANAL DE RIEGO.**

Finalmente, para poder formular el proyecto del canal de riego se ha nivelado todo el terreno de las afueras de la puerta de Bilbao, en una estension de mas de 25 kilómetros en el sentido horizontal y de 50 metros en el vertical, obteniendo así un plano con curvas horizontales, cuya utilidad é importancia para este y otros trabajos no es necesario encarecer.

Madrid 31 de diciembre de 1856.

*Lucio del Valle.*



Como es de presumir, no existen planos ni datos alguno facultativo que indique la existencia y mampara la posición de estas diversas asociaciones; de suerte que aun en los sitios en que el terreno presenta mayor consistencia es forzoso practicar taladros, y aun en el fondo y los costados y mas de una vez nos ha sucedido encontrar tan solo una delgada hoja de terreno de algunas pulgadas de espesor, allí donde contábamos con un macizo compacto y resistente para cimentar o contrarrestar los empujes de la obra. Tan graves, bajo todos conceptos, son las consecuencias que la aparición de estos mineros ha producido y puede producir, que el Consejo de Administración, de acuerdo con el parecer de la Dirección facultativa, las ha elevado al superior conocimiento del Gobierno, y esto con tanta mas razón, cuanto le consta que aun en el día se siguen practicando estas operaciones, que así son contrarias a todas las prescripciones de las ordenanzas municipales, como a las de la equidad y buen sentido.

### ALCANTARILLAS.

La construcción de las alcantarillas, que como hemos dicho debe preceder en cada calle al establecimiento de la cañería de aguas potables, ha empezado también en este año, habiéndose otorgado al efecto las correspondientes subastas.

La longitud total construida es de 2.322 metros, y en los estados correspondientes puede verse su distribución en las diversas calles, así como la de los sumideros para las aguas lluvias.

### CANAL DE RIEGO.

Finalmente, para poder formular el proyecto del canal de riego se ha nivelado todo el terreno de las afueras de la puerta de Bilbao, en una estension de mas de 75 kilómetros en el sentido horizontal y de 50 metros en el vertical, obteniendo así un plano con curvas horizontales, cuya utilidad e importancia para este y otros trabajos no es necesario enunciar.

Madrid 21 de diciembre de 1850.

Juan del Valle



# ESTADOS

*relativos á la parte facultativa de las obras.*

---



ESTADOS

relativos á la parte facultativa de las obras.



# Relacion general de aforos del rio Lozoya.

Núm. 1.

AÑO DE 1851.	Núm. de observaciones.	MÁXIMO.		MÍNIMO.		TÉRMINO MEDIO.		CRECIDAS EXTRAORDINARIAS.		
		Metros cúbicos por segundo.	Reales fontaneros.	Metros cúbicos por segundo.	Reales fontaneros.	Metros cúbicos por segundo.	Reales fontaneros.	Metros cúbicos por segundo.	Reales fontaneros.	Duración aproximada.
Septiembre.....	1	0,471	12,541	0,249	6,657	0,334	8,885	„	„	„
Octubre.....	7	0,722	19,224	0,539	14,360	0,636	16,964	„	„	„
Noviembre.....	3	1,947	51,922	1,604	42,735	1,732	46,170	„	„	„
Diciembre.....	3	3,443	91,596	1,584	42,070	2,227	59,244	„	„	„
AÑO DE 1852.										
Enero.....	3	13,187	353,339	6,904	183,829	10,354	292,092	„	„	„
Febrero.....	3	11,121	296,113	3,448	91,861	6,257	166,637	„	„	„
Marzo.....	3	19,728	524,543	11,560	307,803	15,364	408,806	„	„	„
Abril.....	3	12,700	338,157	10,950	291,560	12,090	321,915	„	„	„
Mayo.....	3	10,629	283,057	10,095	269,002	10,336	275,358	„	„	„
Junio.....	3	6,576	175,208	2,965	78,947	4,242	112,996	„	„	„
Julio.....	6	3,937	104,826	1,965	52,128	2,737	72,890	„	„	„
Agosto.....	6	7,813	208,340	2,027	54,052	4,111	109,792	80	2,130,000	10 horas.
Setiembre.....	6	3,321	88,564	1,462	38,985	2,195	58,564	„	„	„
Octubre.....	6	13,844	368,200	3,514	93,450	7,103	118,903	„	„	„
Noviembre.....	6	20,850	555,162	15,945	424,558	18,832	501,210	„	„	„
Diciembre.....	6	18,763	499,593	11,876	316,216	15,043	400,542	„	„	„
AÑO DE 1853.										
Enero.....	6	32,226	857,088	17,880	475,545	25,342	674,024	„	„	„
Febrero.....	5	37,114	987,085	35,215	936,645	36,070	961,865	55	1,469,000	9 dias.
Marzo.....	6	37,407	997,515	33,683	898,210	35,663	951,013	49	1,312,000	8 id.
Abril.....	6	35,951	956,160	29,086	773,568	32,397	863,935	42	1,125,000	5 id.
Mayo.....	5	46,355	1,234,508	38,973	1,051,776	42,868	1,143,142	340	9,000,000	12 horas.
Junio.....	6	24,364	649,728	17,539	467,712	20,952	558,720	82	2,180,000	7 dias.
Julio.....	6	12,027	320,717	3,064	81,707	7,569	201,851	„	„	„
Agosto.....	6	1,372	36,560	0,712	18,976	0,982	26,164	„	„	„
Setiembre.....	6	20,109	536,256	1,495	39,875	4,692	125,129	41	1,100,000	18 horas.
Octubre.....	6	25,530	679,912	2,101	55,960	7,803	207,804	„	„	„
Noviembre.....	6	33,560	894,928	18,683	498,216	21,678	647,107	108	2,890,000	6 dias.
Diciembre.....	6	18,810	501,612	18,087	482,315	18,565	495,063	48	1,287,000	8 id.
AÑO DE 1854.										
Enero.....	6	32,032	854,209	20,536	547,625	27,478	732,760	52	1,390,000	7 id.
Febrero.....	6	28,020	745,223	20,616	548,298	24,039	639,348	„	„	„
Marzo.....	6	22,557	601,524	19,504	520,112	20,955	558,812	„	„	„
Abril.....	5	31,700	845,325	27,091	722,450	29,545	787,880	285	7,600,000	10 horas.
Mayo.....	6	27,220	725,916	11,323	301,946	18,781	500,852	„	„	„
Junio.....	6	10,322	280,604	4,065	108,412	7,892	210,455	„	„	„
Julio.....	6	3,323	88,603	2,221	59,224	2,759	73,575	„	„	„
Agosto.....	6	1,962	52,326	1,128	30,102	1,519	40,524	„	„	„
Setiembre.....	6	1,257	33,505	1,058	28,225	1,189	31,733	„	„	„
Octubre.....	6	3,672	97,925	1,461	38,972	2,522	67,266	„	„	„
Noviembre.....	6	3,208	85,567	2,202	58,720	2,683	71,553	„	„	„
Diciembre.....	6	2,048	54,625	1,793	47,822	1,913	51,016	„	„	„
AÑO DE 1855.										
Enero.....	6	13,087	348,980	2,188	58,368	6,579	175,453	„	„	„
Febrero.....	2	33,222	885,915	20,535	547,612	26,878	716,763	400	10,650,000	10 horas.
Marzo.....	6	37,110	989,610	25,601	682,700	31,636	844,170	43	1,150,000	7 dias.
Abril.....	6	26,197	698,610	12,244	326,515	20,390	543,759	„	„	„
Mayo.....	6	27,528	734,092	13,669	364,512	20,094	555,860	„	„	„
Junio.....	6	19,825	528,670	5,297	141,265	12,334	328,907	„	„	„
Julio.....	6	4,036	107,624	1,649	43,984	2,765	73,733	„	„	„
Agosto.....	6	3,272	87,247	0,974	25,989	1,586	42,295	„	„	„
Setiembre.....	4	9,914	264,384	1,922	51,264	7,368	196,483	450	12,000,000	6 horas.
Octubre.....	6	32,526	867,360	8,247	219,934	20,678	551,430	187	5,000,000	12 id.
Noviembre.....	6	10,291	274,413	7,452	198,715	9,026	240,687	45	1,120,000	5 id.
Diciembre.....	4	63,967	1,705,798	7,399	197,302	27,363	729,689	500	13,300,000	7 id.
AÑO DE 1856.										
Enero.....	7	491,000	13,073,366	49,000	1,304,674	109,000	2,902,234	622	16,561,670	10 horas.
Febrero.....	5	33,180	883,467	22,120	588,976	27,710	738,106	86,50	2,311,180	3 dias.
Marzo.....	6	81,100	2,159,409	23,620	628,918	53,030	1,412,136	119,60	3,184,529	4 id.
Abril.....	6	107,180	2,853,828	54,240	1,444,221	75,240	2,003,378	„	„	„
Mayo.....	6	104,220	2,775,012	35,320	948,435	56,880	1,514,558	„	„	„
Junio.....	6	33,640	895,714	9,670	257,850	20,900	556,706	„	„	„
Julio.....	6	7,060	188,436	2,240	59,678	4,230	112,877	„	„	„
Agosto.....	6	1,670	44,568	0,840	22,450	1,340	35,849	„	„	„
Setiembre.....	7	2,750	72,922	1,010	26,954	2,030	54,159	„	„	„
Octubre.....	6	1,340	35,890	1,110	29,620	1,260	33,525	„	„	„
Noviembre.....	6	1,600	42,722	1,180	31,435	1,330	35,526	„	„	„
Diciembre.....	6	6,280	167,435	2,850	75,918	4,120	110,005	„	„	„







## DIVISION GENERAL DE LA LÍNEA DEL CANAL.

OBRAS de que consta cada uno de los trozos, desde la Presa del Lozoya hasta el Depósito del Campo de Guardias.

SECCIONES.	TROZOS.	SU LONGITUD. Metros.	OBRAS DE QUE CONSTAN LOS TROZOS.						
			CANAL. Metros.	MINAS.		ACUEDUCTOS.		SIFONES.	
				Núm.	Longitud.	Núm.	Longitud.	Núm.	Longitud.
1. <sup>a</sup> .....	1.º.....	15.504	14.497	2	112	1	35	1	860
	2.º.....	7.442	5.986	5	1.356	2	100	»	»
	3.º.....	9.952	6.787	11	2.485	6	154	2	526
2. <sup>a</sup> .....	4.º.....	16.995	12.376	11	2.510	9	709	1	1.400
	5.º.....	18.207	12.313	11	5.415	11	479	»	»
Sumas.....		68.100	51.959	40	11.878	29	1.477	4	2.786



# DIVISION GENERAL DE LA LINEA DEL CANAL

Obras de que consta cada uno de los tramos, desde la presa del forrojo hasta el Depósito del Campo de Guardias.

OBRAS DE QUE CONSTAN LOS TRAMOS.									
SECCIONES.	TRAMOS.	SU LONGITUD		CANAL.		MINAS.		ACUEDUCTOS.	
		Metros.	Varas.	Metros.	Varas.	Longitud.	Núm.	Longitud.	Núm.
1.ª	1.ª	12.804	14.197	112	2	112	1	35	1
	2.ª	7.442	8.328	1.356	3	1.356	2	100	2
	3.ª	9.882	10.787	2.182	11	2.182	6	121	2
2.ª	1.ª	16.992	18.376	2.210	11	2.210	9	709	1
	2.ª	18.207	19.313	2.416	11	2.416	11	479	2
Suma.		62.100	64.929	11.878	10	11.878	29	1.477	4
									2.786



# RESUMEN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

## OBRAS DE REUNION Y CONDUCCION.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTAL.	Queda por hacer.
		Met. lin.	Met. lin.	Met. lin.	Met. lin.
<i>Presa.....</i>	(En construccion.)				
	Zanja á cielo abierto.....	43.866	1.692	45.558	95
	Cajeros dobles.....	46.827	4.494	51.321	624
	Bóveda.....	42.139	6.741	48.880	756
	Solera.....	44.047	7.174	51.221	724
<i>Canal en desmonte y al descu- bierto.....</i>	Enlucido de cajeros.....	22.915	6.344	29.259	22.686
	Id. de solera.....	9.109	10.374	19.483	32.462
	Muros con pedraplen interior.....	5.659	217	5.876	210
	Id. con aligeramiento.....	1.087	335	1.512	147
	Terraplen de abrigo de bóvedas y muros.....	35.522	4.527	40.049	4.130
<i>Canal en mina.....</i>	Taladro.....	10.176	1.006	11.182	496
	Cajeros dobles.....	10.026	1.264	11.290	588
	Bóveda.....	9.941	1.321	11.262	616
	Solera.....	9.850	1.495	11.345	533
	Enlucido de cajeros y bóvedas.....	922	720	1.642	10.236
	Id. de solera.....	452	1.190	1.642	10.236
<i>Canal en acueducto.....</i>	Puentes-acueductos (número).....	11	9	20	9
<i>Canal en sifon.....</i>	Puentes-sifones.....(id.).....	3	»	3	»
	Sifones.....(id.).....	»	2	2	2
	Apertura de zanja.....	»	2.420	2.420	»
	Tubería sentada.....	»	2.330	2.330	456
	Terraplen para abrigo de los tubos.	»	1.910	1.910	876
<i>Obras varias.....</i>	Presas-canales.....(número)....	2	»	2	»
	Badenes sobre el canal..(id.).....	26	14	40	1
	Tajeas.....(id.).....	78	3	81	1
	Alcantarillas.....(id.).....	21	5	26	1
	Pontones.....(id.).....	13	9	22	»
	Ventiladores de torre..(id.).....	14	1	15	11
	Registros.....(id.).....	83	12	95	26
	Pozos de registro.....(id.).....	11	3	14	9
	Almenaras de desagüe..(id.).....	5	1	6	11
	Arcos de paso.....(id.).....	47	28	75	32
	Casas de compuertas... (id.).....	»	1	1	13
<i>Depósito.....</i>	(En construccion.)				



Número  
de  
orden.

- 1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17



# RESUMEN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

## OBRAS DE DISTRIBUCION INTERIOR.

	Parte construida.	Quedan por hacer.
	Metr. lin.	Metr. lin.
Galería en la calle de Fuencarral.....	75	946

## ALCANTARILLAS.

Número de orden.	CALLES.	ALCANTARILLAS.		SUMIDEROS.		BOCAS DE ACOMETIMIENTO.	
		Parte construida.	Queda por hacer.	Hechos.	Quedan por hacer.	Hechas.	Quedan por hacer.
		Metros.	Metros.	Núm.	Núm.	Núm.	Núm.
1	Fuencarral.....	227	794	1	10	22	44
2	Palma Alta.....	430	40	4	4	40	3
3	San Onofre.....	63	»	1	»	7	»
4	Valverde.....	152	219	1	2	16	28
5	Puebla Vieja.....	189	»	6	»	11	»
6	San Roque.....	100	48	»	»	7	3
7	Madera Alta.....	89	174	»	3	6	24
8	Jesus del Valle.....	76	174	»	1	4	27
9	Minas.....	39	125	»	2	3	23
10	Pozas.....	78	60	»	1	5	10
11	Tesoro.....	90	145	»	»	»	26
12	Luna.....	150	355	»	3	10	37
13	Ancha de San Bernardo....	180	240	»	18	10	27
14	Palma Baja.....	28	192	»	1	3	2
15	Noviciado.....	103	55	2	1	4	5
16	Norte.....	127	88	1	4	12	11
17	Acuerdo.....	201	94	»	6	14	8
	TOTALES.....	2.322	2.803	16	56	174	280



# RESUMEN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

## OBRAS DE DISTRIBUCION INTERIOR.

Presupuesto. Gastos por obra. Met. lin.

948

75

Gastos en la calle de Fuencarral.

## ALCANTARILLAS.

Número de obra.	CALLE.	ALCANTARILLAS.		SUMINISTROS.		OBRAS DE ACERQUEMENTO.	
		Presupuesto.	Gastos por obra.	Presupuesto.	Gastos por obra.	Presupuesto.	Gastos por obra.
1	Fuencarral.	157	704	1	10	32	14
2	Palma Alta.	130	10	1	1	10	3
3	San Ocho.	63	0	1	1	7	0
4	Vivero.	173	219	1	2	10	28
5	Pueblo Viejo.	189	0	0	0	11	0
6	San Roque.	100	48	0	0	7	0
7	Madroño Alta.	89	171	0	3	0	21
8	Juan del Valle.	76	171	1	1	4	27
9	Minas.	33	123	0	2	3	23
10	Pozas.	78	60	1	1	5	10
11	Tosco.	90	113	0	0	0	20
12	Luna.	150	335	0	3	10	37
13	Arca de San Bernardo.	180	210	18	18	10	27
14	Palma Baja.	38	103	1	1	3	0
15	Noviciado.	103	35	1	1	4	3
16	Norte.	127	88	1	1	12	11
17	Acuerdo.	201	91	0	0	11	8
	Totales.	2.322	2.803	16	30	174	260



# CUBICACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

## OBRAS DE REUNION Y CONDUCCION.

	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTAL.
	Metr. cúbicos.	Metr. cúbicos.	Metr. cúbicos.
<i>Desmonte</i> .....			
En la Presa.....	12.332	289	12.621
En canal corriente.....	736.547	61.311	797.858
En minas.....	143.229	13.272	156.601
En acueductos.....	39.709	13.225	52.934
En sifones.....	25.125	11.250	36.375
En obras varias.....	49.846	6.530	56.376
En el Depósito de recepcion.....	56.086	8.827	64.913
<i>Terraplen</i> .....			
En el embalse de la presa.....	26.000	22.000	48.000
En relleno de zanjas, abrigo de muros, etc., etc.....	582.818	91.493	674.311
<i>Pilotaje y emparrillado</i> .....			
En canal corriente..(metros cuadrados).    »		439	439
En acueductos.....(id.).....	654	»	654
En sifones.....(id.).....	190	2.168	2.358
En obras varias.....(id.).....	100	71	171
En el Depósito.....(id.).....	2.430	»	2.430
<i>Mampostería de ladrillo</i> .....			
En canal corriente.....	32.790	11.942	44.732
En minas.....	26.702	6.514	33.216
En acueductos.....	2.029	2.142	4.171
En sifones.....	216	1.437	1.653
En obras varias.....	4.126	1.428	5.554
En el Depósito.....	7.380	8.884	16.264
<i>Mampostería de piedra con cal</i> .....			
En la Presa.....	19.153	1.680	20.833
En canal corriente.....	292.667	35.972	327.639
En minas.....	4.440	1.618	6.058
En acueductos.....	21.297	1.693	22.990
En sifones.....	10.921	2.034	12.975
En obras varias.....	22.141	1.850	23.991
En el Depósito.....	2.073	102	2.175
<i>Mampostería de piedra en seco</i> .....			
En canal corriente.....	30.230	1.122	31.352
En acueductos.....	3.387	650	4.037
En sifones.....	427	446	873
En obras varias.....	7.567	50	7.617
En el Depósito.....	566	»	566
<i>Hormigon</i> .....			
En canal corriente.....	73.542	18.516	92.058
En minas.....	3.249	303	3.552
En acueductos.....	1.456	364	1.820
En sifones.....	24	184	208
En obras varias.....	720	1.036	1.756
En el Depósito.....	1.469	1.667	3.136
<i>Fábrica de sillería y sillarejos</i> .....			
En la Presa.....	17.445	3.554	20.999
En canal corriente.....	1.149	»	1.149
En minas.....	3.168	490	3.658
En acueductos.....	3.055	2.307	5.362
En sifones.....	1.232	525	1.757
En obras varias.....	1.955	198	2.153
En el Depósito.....	819	1.472	2.291



# CUBICACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS

## OBRAS DE REUNION Y CONDUCCION

Met. cubicos. Met. cubicos. Met. cubicos. Met. cubicos. Met. cubicos.

En la presa	12.832	280	12.832
En canal corriente	736.847	81.311	736.847
En minas	113.229	13.272	113.229
En acueductos	32.709	13.272	32.709
En sifones	25.122	11.250	25.122
En obras varias	42.816	6.230	42.816
En el Depósito de recepcion	26.086	8.227	26.086
En el empuje de la presa	20.000	22.000	20.000
En relleno de ranjas, abrigos de muros, etc.	222.818	01.102	222.818
En canal corriente (metros cubados)	130	130	130
En acueductos	621	621	621
En sifones	190	2.102	190
En obras varias	100	71	100
En el Depósito	2.130	2.130	2.130
En canal corriente	32.709	11.250	32.709
En minas	20.702	8.211	20.702
En acueductos	2.020	2.112	2.020
En sifones	216	1.437	216
En obras varias	1.126	1.126	1.126
En el Depósito	7.320	8.881	7.320
En la presa	10.123	1.680	10.123
En canal corriente	202.607	32.972	202.607
En minas	1.140	1.618	1.140
En acueductos	21.297	1.027	21.297
En sifones	10.921	2.021	10.921
En obras varias	22.141	1.820	22.141
En el Depósito	2.073	192	2.073
En canal corriente	20.230	1.122	20.230
En acueductos	2.227	620	2.227
En sifones	127	146	127
En obras varias	7.267	30	7.267
En el Depósito	208	208	208
En canal corriente	72.212	18.216	72.212
En minas	2.212	202	2.212
En acueductos	1.126	261	1.126
En sifones	21	181	21
En obras varias	720	1.020	720
En el Depósito	1.109	1.027	1.109
En la presa	17.112	3.221	17.112
En canal corriente	1.112	1.112	1.112
En minas	3.122	120	3.122
En acueductos	2.022	2.207	2.022
En sifones	1.222	222	1.222
En obras varias	1.222	122	1.222
En el Depósito	212	1.112	212



# RESUMEN GENERAL DE LAS CUBICACIONES.

		Hecho hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
		Met. cúb.	Met. cúb.	Met. cúb.
<i>Desmonte</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	1.088.874	54.704	1.143.578
	{ Distribucion interior.....	»	1.598	1.598
	{ Alcantarillas.....	»	7.338	7.338
	TOTALES.....	1.088.874	63.640	1.152.514
<i>Terraplen</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	608.818	113.493	722.311
	{ Distribucion interior.....	»	736	736
	{ Alcantarillas.....	»	142	142
	TOTALES.....	608.818	114.371	723.189
<i>Pilotaje y emparrillado</i> ..	{ Obras de reunion y de conduccion (met. cuad.)	3.374	2.678	6.052
	{ Distribucion interior.....(id.)..	»	»	»
	{ Alcantarillas.....(id.)..	»	»	»
	TOTALES.....	3.374	2.678	6.052
<i>Mamposteria de ladrillo</i> ..	{ Obras de reunion y de conduccion.....	73.243	32.347	105.590
	{ Distribucion interior.....	»	335	335
	{ Alcantarillas.....	»	2.335	2.335
	TOTALES.....	73.243	35.017	108.260
<i>Mamposteria de piedra con cal</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	372.693	44.949	417.642
	{ Distribucion interior.....	»	7	7
	{ Alcantarillas.....	»	2	2
	TOTALES.....	372.693	44.958	417.651
<i>Mamposteria de piedra en seco</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	42.177	2.268	44.445
	{ Distribucion interior.....	»	»	»
	{ Alcantarillas.....	»	»	»
	TOTALES.....	42.177	2.268	44.445
<i>Hormigon</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	80.460	22.070	102.530
	{ Distribucion interior.....	»	9	9
	{ Alcantarillas.....	»	589	589
	TOTALES.....	80.460	22.668	103.128
<i>Silleria y sillarejo</i> .....	{ Obras de reunion y de conduccion.....	28.823	8.546	37.369
	{ Distribucion interior.....	»	4	4
	{ Alcantarillas.....	»	387	387
	TOTALES.....	28.823	8.937	37.760



# RESUMEN GENERAL DE LAS CUBICACIONES.

Categorías	Año de 1925			Año de 1926		
	Met. cub.	Met. cub.	Met. cub.	Met. cub.	Met. cub.	Met. cub.
Desmonte.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	1.143.378	51.701	1.082.871	1.132.314	63.640	1.068.674
Terraplen.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	733.311	113.493	608.818	723.182	111.371	611.811
Pilotaje y empujillado.....	Obras de reunión y de conducción (met. cub.).....			Obras de reunión y de conducción (met. cub.).....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	6.032	2.678	3.354	6.032	2.678	3.354
Manposteo de labrillo.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	102.380	32.317	70.063	102.380	32.017	70.363
Manposteo de piedra con cal.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	117.612	11.919	105.693	117.612	11.928	105.684
Manposteo de piedra en cemento.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	11.115	2.268	8.847	11.115	2.268	8.847
Hornos.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	102.330	22.070	80.260	102.330	22.068	80.262
Sillería y sillaraje.....	Obras de reunión y de conducción.....			Obras de reunión y de conducción.....		
	Distribución interior.....			Distribución interior.....		
	Alcantarillas.....			Alcantarillas.....		
	37.369	2.216	35.153	37.369	2.216	35.153
Totales.....	37.760	2.237	35.523	37.760	2.237	35.523



Relacion general de las minas comprendidas en la línea del Canal.

Núm. de orden.	NOMBRES.	NATURALEZA DEL TERRENO.	ALTURA de la divisoria. — Metros.	LONGITUD. — Metros.	NÚMERO de pozos.	PROFUNDIDAD máxima de los pozos. — Metros.	CLASE Y FORMA DEL REVESTIMIENTO.	LONGITUD de la parte terminada. — Metros.	OBSERVACIONES.
1	Toma de aguas (1).....	Roca caliza dura.	8,5	62	Ninguno.	»	Solo se han tapado con cal hidráulica las grietas y separacion de los estratos. ....	Concluida.	(1) Está abierta en la ladera derecha del río.—Su seccion es recta.
2	Mina de limpia (2).....	id.	12	50	2	10	id. id.	Concluida.	
3	Solana núm. 1.º (3).....	Arcilla y arena con abundantes filtraciones.	22	227	»	»	Fábrica de ladrillo.—Seccion ovoide.	Concluida.	(2) Los 2 pozos sirven para el juego de las compuertas para el desagüe de fondo.
4	Solana núm. 2.º.....	De acarreo.	16	78	»	»	Fábrica de ladrillo con solera enlosada.—Seccion recta.	Concluida.	
5	Espartal.....	Arcilla y arena.	24	433	»	»	Mampostería ordinaria.—Seccion ovoide.	Concluida.	
6	Zurita (4).....	Arena muy suelta.	26	168	»	»	id. id.	Concluida.	(3) Esta mina y la siguiente solo están separadas por un trozo al descubierto de 15 metros.
7	Sargadillo (5).....	Arcilla y arena con aguas abundantes.	47	450	6	45	id. id.	Concluida.	
8	Recachuelo.....	De acarreo con grandes bloques de gneis.	34	209	Ninguno.	»	Fábrica de ladrillo y hormigon.	Concluida.	
9	Tejera-Vieja.....	id.	34	196,5	Id.	»	»	Concluida.	
10	Patatero.....	Id. con mucha agua.	41	735	12	40	Fábrica de ladrillo.—Seccion ovoide.	Concluida.	(4) En esta mina ha sido preciso con-
11	Corzas.....	Acarreo de los detritus del gneis.	15	91	Ninguno.	»	Fábrica de ladrillo y hormigon.	Concluida.	tener el terreno con encofrado de madera para hacer el revestimiento.
12	Colmenar.....	id.	16	83	Id.	»	id.	Concluida.	
13	Valdeondeguillas (6).....	Id. con mucha agua.	35	394,5	4	24	Fábrica de ladrillo.—Seccion ovoide.	Concluida.	(5) En esta mina ha habido grandes hundimientos del terreno.
14	Mimbreras.....	id.	28	194	Ninguno.	»	Fábrica de ladrillo y hormigon.	Concluida.	
15	Barboloso.....	Acarreo con algunos bloques de gneis.	18	65	Id.	»	id.	Concluida.	
16	Valdepuecos.....	Acarreos del gneis y arcilla, y pocas aguas.	24	210	Id.	»	id.	Concluida.	
17	Carretera (7).....	Acarreos del gneis con bloques y arcilla.	26	141	Id.	»	id.	Concluida.	(6) Los desagües y el sostenimiento del terreno han ocasionado grandes dificultades.
18	Casilla.....	id.	32	166	Id.	»	id.	Concluida.	
19	Sarguerilla.....	Arcilla compacta y roca con bloques de gneis.	38	160	Id.	»	Mampostería ordinaria y hormigon.—Seccion recta.	Concluida.	
20	Retuerta.....	id.	34	182	Id.	»	id.	Concluida.	(7) Esta mina pasa por debajo de la carretera de Francia al Norte de San Agustín.
21	Sima.....	Roca.	14,50	32	Id.	»	id.	Concluida.	
22	Polvorin.....	Arcilla con cantos rodados.	17	60	Id.	»	id.	Concluida.	
23	Cabeza-Cana (8).....	id.	27	172	2	25	Fábrica de ladrillo con solera enlosada.—Seccion recta.	55	(8) En este terreno se han encontrado cales hidráulicas.
24	Cerrillo.....	id.	20	150	Ninguno.	»	id. id.	Concluida.	
25	Parrilla.....	id.	19	226	6	18	id. id.	Concluida.	
26	Manrique.....	Arcilla compacta.	16	400	12	15	id. id.	Concluida.	(9) Por esta mina sale el canal del monte de Viñuelas.
27	Valdemajadas.....	id.	16	120	2	15	id. id.	30	
28	Llanos de la Mancha.....	Arena compacta.	24	708	13	20	id. id.	408	
29	Monte de Viñuelas.....	Arcilla y arena.	17	300	4	16	id. id.	204	(10) Es la mas larga y profunda de toda la línea, y las entibaciones y agotamientos han presentado dificultades.
30	Valdelamasilla (9).....	Cantos rodados de gneis y granito mezclados con arena seca y compacta.....	21,30	423	10	19,30	id. id.	Concluida.	
31	Otero (10).....	Arcilla arenosa compacta con capas de arena suelta y muchas aguas.....	47,70	1485	50	44,70	id. id.	Concluida.	(11) Ha sido muy costosa por las muchas aguas y flojedad del terreno.
32	Valdelatas.....	Arena arcillosa compacta.	26,40	655	20	26,40	id. id.	Concluida.	
33	Morena (11).....	Arcilla con capas de arena y muchas aguas.	25,70	638	20	25,40	id. id.	Concluida.	
34	Santa Ana.....	Arcilla arenosa compacta.	16,20	325	5	16	id. id.	Concluida.	(12) No pudiéndose abrir pozos en toda su línea, se ha hecho el servicio por un ferro-carril provisional.
35	Cruces.....	Arcilla arenosa con muchas aguas.	31,50	681	11	29	id. id.	Concluida.	
36	Valdeperales.....	Arcilla arenosa muy deleznable.	20,60	121	2	16,70	Fábrica de ladrillo.—Seccion ovoide.	Concluida.	
37	Pinos (12).....	Arcilla y arena con muchas aguas.	29,30	359	12	25	id. id.	Concluida.	
38	Obispo.....	Arena compacta.	25	484	13	24,50	id. id.	Concluida.	
39	Bordador.....	id.	16	158	4	15	id. id.	Concluida.	
40	Amaniel.....	Arcilla arenosa.	15,5	86	1	15	id. id.	Concluida.	



# Relacion general de las minas comprendidas en la linea del Canal.

Núm. de orden	NOMBRES.	NATURALEZA DEL TERRENO.	ALTURA de la mina. Metros.	LONGITUD. Metros.	NÚMERO de pozos.	PROFUNDIDAD de los pozos. Metros.	CLASE Y FORMA DEL ESTABLECIMIENTO.	LONGITUD de la parte principal. Metros.	OBSERVACIONES.
1	Toma de aguas (1).....	tierra caliza dura.	8,5	62	Ninguno.	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(1) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
2	Mina de limpias (2).....	tierra.	12	50	2	10	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(2) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
3	Solana núm. 1.ª (3).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	22	227	0	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(3) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
4	Solana núm. 2.ª.....	tierra.	16	78	0	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(4) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
5	Espartero.....	tierra y arena.	24	133	0	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(5) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
6	Arriba (4).....	tierra muy suelta.	26	108	0	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(6) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
7	Sargachillo (5).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	17	180	0	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(7) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
8	Recochuelo.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	34	209	Ninguno.	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(8) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
9	Tejera-Vieja.....	tierra.	34	196,5	16	10	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(9) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
10	Patalero.....	tierra con mucha arena.	41	735	12	10	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(10) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
11	Correas.....	tierra de los dolos de la zona.	15	91	Ninguno.	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(11) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
12	Colmenero.....	tierra.	16	83	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(12) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
13	Valdeconchillos (6).....	tierra con mucha arena.	35	381,5	1	21	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(13) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
14	Minibretas.....	tierra.	28	194	Ninguno.	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(14) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
15	Barboloso.....	tierra con algunos bloques de caliza.	18	65	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(15) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
16	Valdepuercos.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	24	210	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(16) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
17	Carretera (7).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	26	141	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(17) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
18	Castilla.....	tierra.	32	166	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(18) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
19	Sargachillo.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	38	160	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(19) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
20	Reineta.....	tierra.	34	182	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(20) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
21	Sima.....	tierra.	14,50	32	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(21) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
22	Polvorin.....	tierra con mucha arena.	17	60	16	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(22) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
23	Cabeza-Cana (8).....	tierra.	27	172	2	25	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(23) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
24	Cerrillo.....	tierra.	20	150	Ninguno.	0	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(24) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
25	Barilla.....	tierra.	19	226	6	18	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(25) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
26	Manrique.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	16	100	12	15	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(26) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
27	Valdepuercos.....	tierra.	15	120	2	15	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(27) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
28	Llanos de la Mancha.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	21	708	13	20	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(28) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
29	Monte de Viñuelas.....	tierra y arena.	17	300	1	16	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(29) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
30	Valdepuercos (9).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	21,30	423	10	13,30	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(30) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
31	Olero (10).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	17,70	1485	20	14,70	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(31) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
32	Valdepuercos.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	26,10	625	20	26,10	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(32) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
33	Morena (11).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	28,70	638	20	28,70	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(33) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
34	Santa Ana.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	16,20	325	7	16,20	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(34) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
35	Crucero.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	31,50	681	11	31,50	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(35) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
36	Valdepuercos.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	20,60	121	2	20,60	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(36) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
37	Pinos (12).....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	23,30	350	12	23,30	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(37) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
38	Orispo.....	tierra y arena con abundantes bloques de caliza.	22	181	13	22	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(38) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
39	Borshor.....	tierra.	16	188	1	15	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(39) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.
40	Amaniel.....	tierra y arena.	12,8	86	1	12	Se ha construido con el fin de dar salida a las aguas que se acumulan en la mina.	Construida.	(40) Esta mina se halla en la zona de caliza dura.



# Relacion general de los acueductos y sifones.

NÚMERO de orden.	NOMBRES.	LONGITUD. — Metros.	ALTURA máxima. — Metros.	Número de arcos.	FORMA DE LOS ARCOS.	LUZ de los arcos. — Metros.	CLASE DE FÁBRICA.	ESTADO en que se encuentran.	OBSERVACIONES.
1	Puente-acueducto del barranco de las Cuevas (1)....	34,82	25	2	Medio punto.	14,44	Bóvedas y entrepaños de sillarejos con aristones de sillería.....	Concluido.	(1) Fundado sobre roca caliza.
2	Puente-sifon del arroyo Malacuera (2).....	860	5	5	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	3	De mampostería con pilas y aristones de sillería.....	Concluido.	(2) El puente tiene 22 metros de longitud, y el sifon 840 metros de abertura, 45 de flecha y 860 de desarrollo. Se compone este, como todos, de 4 líneas de tubos de 0,92 m. de diámetro, que se hallan ya colocados y funcionando desde octubre.
3	Puente-acueducto de la Aldehuela (3).....	43,60	10,2	5	Medio punto.	7	De mampostería con aristones de sillería.....	Concluido.	
4	Puente-acueducto del Espartal.....	56,41	9,5	9	idem.	3 de 7 metros y 6 de 3,33.	Idem.	Concluido.	
5	Puente-sifon del arroyo Morenillo (4).....	170	10	4	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	10	Sillería.	Concluido.	
6	Puente-acueducto de la bajada al Morenillo.....	22	11,5	4	Medio punto.	4,20	Bóvedas y entrepaños de mampostería con aristones de sillería.....	Concluido.	(3) Fundado sobre emparrillado, y los murallones aligerados longitudinalmente.
7	Puente-acueducto del Recachuelo.....	30	13	4	idem.	6	idem.	Concluido.	
8	Puente-acueducto de la Cerca de Gavino.....	17	10,8	3	idem.	4,20	idem.	Concluido.	
9	Puente-acueducto de la Fuente del Palo.....	33	11	7	idem.	3 de 4,20 y 4 de 2,80.	idem.	Concluido.	(4) Fundado sobre pilotaje y emparrillado. El puente tiene 22 metros de longitud, y el sifon tiene de abertura 162 metros, de flecha 12 y de desarrollo 170. Está ya funcionando.
10	Puente-acueducto de Valmayor.....	17	9	3	idem.	4,20	idem.	Concluido.	
11	Puente-acueducto de Barbotoso.....	35,50	13	5	idem.	5,50	idem.	Concluido.	
12	Puente-sifon del rio Guadalix (5).....	356	8,4	5	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	6	Bóvedas de ladrillo, con aristones, pilas y estribos de sillería.....	Concluido.	(5) El puente es oblicuo, con 68° de inclinacion y 40 metros de longitud. El sifon tiene 335 metros de abertura, 53,6 de flecha y 356 de desarrollo.
13	Puente-acueducto de la Retuerta (6).....	170	28	9	Escarzano el del cuerpo bajo. Medio punto los del cuerpo superior.	9,5	Bóvedas y entrepaños de mampostería con aristones de sillería.....	Volteado el arco del cuerpo bajo.	(6) Consta de dos cuerpos. El inferior está formado de un arco abierto en un muro de 80 metros de longitud y 8 de altura máxima. El cuerpo superior se compone de 8 arcos semicirculares.
14	Puente-acueducto de la Sima (7).....	100	25	8	Medio punto.	1 de 17 en el cuerpo bajo. 7 de 7,36 en el superior.	Idem.	Empezadas las pilas del cuerpo superior.	
15	Puente-acueducto de Valcaliente.....	58	14,5	3	idem.	9,75	Bóveda y entrepaños de mampostería con aristones de sillería.....	Concluido.	
16	Puente-acueducto de Colmenarejo.....	116,5	19	15	idem.	7 de 7,80 metros y 8 de 4,46.	idem.	Elevadas las pilas á un tercio de su altura.	(7) El arco del cuerpo bajo está abierto en un muro de 30 metros de longitud y 11 de altura máxima. El cuerpo superior se halla formado de 7 arcos de medio punto.
17	Puente-acueducto de Cabeza-Cana.....	56,8	16,5	6	idem.	8	idem.	idem.	
18	Puente-acueducto de Mojapan.....	30	17,14	3	idem.	8	idem.	A arranque de arcos.	
19	Puente-acueducto del Cerrillo.....	19	10	2	idem.	8	idem.	idem.	
20	Puente-acueducto de la Parrilla.....	54	8	6	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	4,50	idem.	idem.	
21	Sifon del Bodonal (8).....	1400	»	»	»	»	»	Enchufados 1.300 metros de tubería.	(8) No necesita puente por estar los tubos enterrados. En el álveo del arroyo se halla la casilla de desagüe. La abertura del sifon es de 1266 metros, la flecha de 21, y el desarrollo de cada tubo de 1400 metros.
22	Puente-acueducto de Valde-Aleas.....	112	16,8	13	Medio punto.	7 de 7,5 y 6 de 5,20.	Bóvedas y entrepaños de mampostería con aristones de sillería.....	A arranque de arcos.	
23	Puente-acueducto del Valle de la Fuente.....	16	4	3	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	4	idem.	Concluido.	
24	Puente-acueducto del Valle-Grande.....	45	10	7	Medio punto.	5	idem.	Concluido.	
25	Puente-acueducto del Sotillo (9).....	83,60	5,5	13	5 escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ , y 8 de medio punto.....	5 de 6 y 8 de 2,78.	Bóvedas y entrepaños de ladrillo con aristones de sillería.....	Concluido.	(9) Fundado sobre pilotaje y emparrillado.
26	Puente-acueducto de Claudieta.....	16	55	3	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	4	idem.	Concluido.	
27	Puente-acueducto de Valdeperales.....	20	10	3	Medio punto.	5	idem.	Concluido.	(10) Fundado sobre pilotaje y emparrillado.
28	Puente-acueducto de los Pinos.....	29	9,8	5	idem.	4,30	idem.	Concluido.	
29	Puente-acueducto de la Traviesa.....	18	9,8	3	idem.	4	idem.	Concluido.	
30	Puente-acueducto de Valdeacederas.....	29	8,8	5	idem.	4,30	idem.	Concluido.	(11) Fundado con emparrillado.
31	Puente-acueducto de los Barrancos (10).....	42	9	4	Escarzanos rebajados al $\frac{1}{4}$ .	9	idem.	Concluido.	
32	Puente-acueducto de la Huerta del Obispo.....	60	3	7	idem.	3	Bóvedas de ladrillo con entrepaños de mampostería y aristones de sillería.	Concluido.	
33	Puente-acueducto de Amanuel (11).....	120	8	17	Medio punto.	7 de 8 y 10 de 4.	Bóveda y entrepaños de ladrillo con aristones de sillería.....	Empezado el volteo de los arcos.	



# Relaciones generales de los acueductos y alcantarillas

NÚMERO de orden	NOMBRES	LONGITUD Metros	ALTURA Máxima Metros	FORMA DE LOS ARCOS	LEY de la curva Metros	CLASE DE ALICATA	ESTADO	OBSERVACIONES
1	Puente-acueducto del barranco de las Cuevas (1)...	31,82	32	Media punto.	11,11	...	Concluido	(1) Puente sobre roca caliza.
2	Puente-sión del arroyo Matanera (2)...	800	5	...	...	...	Concluido	(2) El puente tiene 22 metros de longitud y el abanico 318 metros de anchura. El abanico de desarrollo de la obra es de 848 metros de anchura. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra.
3	Puente-acueducto de la Aldehuela (3)...	13,00	10,2	Media punto.	...	...	Concluido	...
4	Puente-acueducto del Espartal...	58,11	9,3	...	...	...	Concluido	...
5	Puente-sión del arroyo Morcillo (4)...	170	10	...	...	...	Concluido	...
6	Puente-acueducto de la bajada al Morcillo...	22	11,5	Media punto.	...	...	Concluido	(5) Puente sobre canchales y los muros de los alcantarillas.
7	Puente-acueducto del Recachuelo...	30	13	...	...	...	Concluido	...
8	Puente-acueducto de la Cerca de Gavino...	17	10,8	...	...	...	Concluido	...
9	Puente-acueducto de la Fuente del Palo...	33	11	...	...	...	Concluido	(6) Puente sobre pilares y canchales. El puente tiene 22 metros de longitud y el abanico 318 metros de anchura. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra.
10	Puente-acueducto de Valmayor...	17	9	...	...	...	Concluido	...
11	Puente-acueducto de Barboles...	32,50	13	...	...	...	Concluido	...
12	Puente-sión del río Guadalupe (5)...	350	8,4	...	...	...	Concluido	...
13	Puente-acueducto de la Retuerta (6)...	170	28	...	...	...	Concluido	(7) El puente es oblicuo, con 0,5 de inclinación y 16 metros de longitud. El abanico de desarrollo de la obra es de 848 metros de anchura. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra.
14	Puente-acueducto de la Sima (7)...	100	22	Media punto.	...	...	Concluido	...
15	Puente-acueducto de Valdehuelga...	28	14,5	...	...	...	Concluido	...
16	Puente-acueducto de Colmenarejo...	116,5	19	...	...	...	Concluido	(8) El puente es oblicuo, con 0,5 de inclinación y 16 metros de longitud. El abanico de desarrollo de la obra es de 848 metros de anchura. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra.
17	Puente-acueducto de Cabeza-Cano...	20,8	10,5	...	...	...	Concluido	...
18	Puente-acueducto de Mojaga...	30	17,11	...	...	...	Concluido	...
19	Puente-acueducto del Cerro...	19	10	...	...	...	Concluido	...
20	Puente-acueducto de la Parilla...	51	8	...	...	...	Concluido	...
21	Sión del Bodonal (8)...	1100	9	...	...	...	Concluido	(9) No necesita puente por estar en la línea de la obra. El puente tiene 22 metros de longitud y el abanico 318 metros de anchura. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra. El puente es de 4 tramos de 12 metros de longitud cada uno, como todos los de la obra.
22	Puente-acueducto de Valde-Alcázar...	112	10,8	Media punto.	...	...	Concluido	...
23	Puente-acueducto del Valle de la Fuente...	16	4	...	...	...	Concluido	...
24	Puente-acueducto del Valle Grande...	13	10	...	...	...	Concluido	...
25	Puente-acueducto del Solillo (9)...	83,00	2,5	...	...	...	Concluido	...
26	Puente-acueducto de Clavito...	16	22	...	...	...	Concluido	...
27	Puente-acueducto de Valdeperales...	20	10	...	...	...	Concluido	...
28	Puente-acueducto de los Pinos...	20	9,8	...	...	...	Concluido	...
29	Puente-acueducto de la Travesía...	18	9,8	...	...	...	Concluido	...
30	Puente-acueducto de Valdehuelga...	20	8,8	...	...	...	Concluido	...
31	Puente-acueducto de los Barraños (10)...	12	9	...	...	...	Concluido	...
32	Puente-acueducto de la Huerta del Obispo...	60	3	...	...	...	Concluido	...
33	Puente-acueducto de Amaniel (11)...	120	8	Media punto.	...	...	Concluido	...



*Relacion detallada del coste que han tenido las minas que se hallan concluidas.*

NÚMERO DE ORDEN.	NOMBRES.	LONGITUD. — Metros.	GASTOS ORDINARIOS. — Rs. vn.	GASTOS EXTRAORDINARIOS E IMPREVISTOS.					COSTE TOTAL. — Rs. vn.	COSTE POR METRO LINEAL.			OBSERVACIONES.
				Agotamientos. — Rs. vn.	Obras de tierra. — Rs. vn.	Obras de fábrica. — Rs. vn.	Obras de madera. — Rs. vn.	TOTAL. — Rs. vn.		Ordinario. — Rs. vn.	Estraordinario. — Rs. vn.	TOTAL. — Rs. vn.	
1	Toma de aguas.....	62	16.650	»	»	»	»	»	16.650	268	»	268	Las dos primeras minas, abiertas en roca y sin revesti- miento alguno, se han ejecutado con confinados. En las señaladas con los números 3, 5, 6 y 7, los agotamientos han sido de cuenta de los destajistas. En las comprendidas desde el 8 al 18 han sido de cuenta de los respectivos destajistas los apeos, acodalados y demas obras de madera. El término medio delcoste por metro lineal en los 10.578 me- tros que miden las minas ya con- cluidas, ha resultado ser de 831 reales, de los cuales 677 corres- ponden á los gastos ordinarios, y 154 á los estraordinarios é im- previstos.
2	Mina de limpia.....	50	11.340	»	»	»	»	»	11.340	226	»	226	
3	Solana n.º 1.....	227	135.746	»	1.720	794	3.574	6.088	141.834	598	174	624	
4	Solana n.º 2.....	78	47.424	»	658	»	1.780	2.438	49.862	608	31	639	
5	Espartal.....	433	251.140	»	10.339	7.247	12.584	26.170	281.310	580	70	650	
6	Zurita.....	168	97.440	»	3.782	»	31.805	35.587	133.027	580	212	792	
7	Sargadillo.....	450	275.400	»	98.943	14.640	64.868	178.451	453.851	612	396	1.008	
8	Recachuelo.....	209	155.078	»	»	»	»	»	155.078	742	»	742	
9	Tejera vieja.....	197	146.174	1.236	9.746	3.145	»	14.127	160.301	742	72	814	
10	Patatero.....	735	492.450	22.457	60.241	96.580	»	179.278	671.728	670	244	914	
11	Corzas.....	91	67.522	»	»	»	»	»	67.522	742	»	742	
12	Colmenar.....	83	61.586	606	3.357	2.417	»	6.380	67.966	742	77	819	
13	Valdehondaguillas....	394	263.980	16.264	42.524	44.620	»	103.108	367.088	670	262	932	
14	Mimbreras.....	194	143.948	7.913	4.732	8.557	»	21.202	165.150	742	109	851	
15	Barbotoso.....	65	48.230	»	»	»	»	»	48.230	742	»	742	
16	Valdepuecos.....	210	155.820	3.180	15.320	21.210	»	39.710	195.530	742	189	931	
17	Carretera.....	141	104.622	»	»	»	»	»	104.622	742	»	742	
18	Casilla.....	166	123.172	1.691	»	»	»	1.691	124.863	742	10	752	
19	Sarguerilla.....	160	58.926	»	24.529	»	1.356	25.885	84.811	368,29	161,78	530,07	
20	Retuerta.....	182	84.207	288	18.666	»	2.280	21.234	105.441	462,67	116,67	579,34	
21	Sima.....	32	17.117	»	4.218	»	»	4.218	21.335	534,90	131,81	666,71	
22	Polvorin.....	60	28.824	»	»	»	»	»	28.824	480,40	»	480,40	
24	Cerrillo.....	150	108.760	»	»	»	»	»	108.760	725,06	»	725,06	
25	Parrilla.....	226	166.139	»	»	»	»	»	166.139	735,12	»	735,12	
26	Manrique.....	400	292.025	»	5.843	»	»	5.843	297.868	730,06	14,60	744,66	
30	Valdelamasilla.....	423	274.277	»	»	»	»	»	274.277	648,41	»	648,41	
31	Otero.....	1485	1.250.701	27.632	173.598	236.811	139.591	577.632	1.828.333	842,22	388,97	1.231,20	
32	Valdelatas.....	655	410.503	5.937	10.423	13.959	28.520	58.839	469.342	626,72	89,83	716,55	
33	Morena.....	638	447.301	19.345	98.161	15.228	66.352	199.176	646.477	701,10	312,18	1.013,28	
34	Santa Ana.....	325	211.385	1.473	4.779	3.782	9.750	19.784	231.169	650,41	60,87	711,29	
35	Cruces.....	681	451.391	7.213	14.256	15.127	32.688	69.784	520.675	662,83	101,74	764,57	
36	Valdeperales.....	121	78.037	»	»	»	1.440	1.440	79.477	644,93	11,90	656,83	
37	Pinos.....	359	202.281	»	»	»	6.240	6.240	208.521	563,45	17,38	580,83	
38	Obispo.....	484	311.000	2.144	»	9.603	3.800	15.547	326.547	642,56	32,12	674,68	
39	Bordador.....	158	104.200	»	»	»	2.200	2.200	106.400	659,49	13,92	673,41	
40	Amaniel.....	86	65.971	»	»	362	1.761	2.124	68.095	767,10	24,69	791,80	



# Relacion detallada del coste que han tenido las minas que se hallan concluidas.

NÚMERO DE ORDEN.	NOMBRES.	LONGITUD. Metros.	GASTOS ORDINARIOS					GASTOS EXTRAORDINARIOS E IMPREVISTOS.					COSTE POR METRO LINEAL.			OBSERVACIONES.
			Agotamiento.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Agotamiento.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	Agotamiento.	Obras de fábrica.	Obras de fábrica.	
1	Toma de aguas.	62	10.630										288			Las dos primeras minas.
2	Mina de limpias.	30	11.310										230			Alimentar con agua y sin reventar.
3	Solana n.º 1.	227	133.746										232			Alimentar con agua y sin reventar.
4	Solana n.º 2.	78	17.421										608			Alimentar con agua y sin reventar.
5	Espartero.	133	251.110										280			Alimentar con agua y sin reventar.
6	Xurita.	108	97.440										280			Alimentar con agua y sin reventar.
7	Sargadillo.	150	275.400										330			Alimentar con agua y sin reventar.
8	Hecachuelo.	209	135.078										312			Alimentar con agua y sin reventar.
9	Tercera vieja.	197	146.174										312			Alimentar con agua y sin reventar.
10	Palmito.	133	102.450										312			Alimentar con agua y sin reventar.
11	Corrales.	91	67.525										312			Alimentar con agua y sin reventar.
12	Colmener.	83	61.886										312			Alimentar con agua y sin reventar.
13	Valdeobleguillas.	304	263.980										312			Alimentar con agua y sin reventar.
14	Mimbres.	104	113.948										312			Alimentar con agua y sin reventar.
15	Barbosa.	65	48.330										312			Alimentar con agua y sin reventar.
16	Valdeobleguillas.	210	135.830										312			Alimentar con agua y sin reventar.
17	Corrales.	141	104.632										312			Alimentar con agua y sin reventar.
18	Castilla.	100	123.172										312			Alimentar con agua y sin reventar.
19	Sargadillo.	160	58.926										312			Alimentar con agua y sin reventar.
20	Palmito.	122	84.207										312			Alimentar con agua y sin reventar.
21	Sima.	32	17.117										312			Alimentar con agua y sin reventar.
22	Polvorin.	60	28.824										312			Alimentar con agua y sin reventar.
23	Cerrillo.	150	108.760										312			Alimentar con agua y sin reventar.
24	Parilla.	220	166.139										312			Alimentar con agua y sin reventar.
25	Parilla.	100	202.025										312			Alimentar con agua y sin reventar.
26	Manrique.	123	274.277										312			Alimentar con agua y sin reventar.
27	Valdeobleguillas.	1182	1.250.701										312			Alimentar con agua y sin reventar.
28	Otero.	658	410.308										312			Alimentar con agua y sin reventar.
29	Valdeobleguillas.	638	417.301										312			Alimentar con agua y sin reventar.
30	Moreno.	328	211.385										312			Alimentar con agua y sin reventar.
31	Santa Ana.	681	451.301										312			Alimentar con agua y sin reventar.
32	Crucero.	121	78.637										312			Alimentar con agua y sin reventar.
33	Valdeobleguillas.	329	202.281										312			Alimentar con agua y sin reventar.
34	Pinos.	184	311.009										312			Alimentar con agua y sin reventar.
35	Olivero.	122	104.200										312			Alimentar con agua y sin reventar.
36	Borobor.	28	62.971										312			Alimentar con agua y sin reventar.
37	Amaniel.												312			Alimentar con agua y sin reventar.



# RELACION detallada del coste que han tenido los Puentes-acueductos y Puentes-sifones que se hallan concluidos.

NUMERO de ORDEN.	NOMBRES.	Escavacion en cimientos, y rectificación de cauces. — Rs. vn.	Agotamientos. — Rs. vn.	Pilotaje y emparrillado. — Rs. vn.	Hormigon. — Rs. vn.	Mampostería de piedra en seco. — Rs. vn.	Mampostería ordinaria. — Rs. vn.	Mampostería concertada. — Rs. vn.	Fábrica de ladrillo. — Rs. vn.	Fábrica de sillería. — Rs. vn.	Fábrica de sillarejos. — Rs. vn.	Asfaltado. — Rs. vn.	Enlucido. — Rs. vn.	Cimbras y andamios. — Rs. vn.	IMPORTE TOTAL. — Rs. vn.	Coste por metro lineal. — Rs. vn.	Coste por metro cuadrado de sección vertical. — Rs. vn.
1	Las Cuevas.....	135	»	»	2.700	»	9.572	1.972	»	54.500	106.000	»	1.749	19.600	196.228	5.606	370
2	Malacuera.....	12.621	2.919	3.476	»	»	18.992	17.010	»	50.400	22.100	»	»	5.000	132.518	6.024	1.840
3	Aldehuela.....	2.478	»	7.860	3.315	3.040	54.219	16.800	»	102.240	»	»	3.100	17.420	210.472	4.827	586
4	Espartal.....	2.848	1.758	»	4.350	»	45.476	19.616	»	105.888	»	»	3.530	15.984	199.450	3.536	568
5	Morenillo.....	16.964	8.166	37.885	»	»	42.833	27.370	»	88.851	165.225	»	»	25.552	412.846	7.939	1.428
6	Bajada al Morenillo.....	1.174	»	»	3.642	»	17.935	28.065	»	39.784	»	»	1.860	14.310	106.770	4.853	647
7	Recachuelo.....	6.250	»	»	4.004	»	41.778	20.230	5.612	62.328	»	»	1.800	18.917	160.919	5.364	665
8	Cerca de Gavino.....	3.774	»	»	10.011	»	34.815	14.082	»	41.994	»	»	948	11.212	116.836	6.873	1.007
9	Fuente del Palo.....	10.208	»	»	3.850	»	25.320	11.607	15.554	68.074	24.332	»	3.696	12.691	175.332	5.313	843
10	Valmayor.....	14.379	2.664	6.075	2.002	»	48.635	2.181	7.857	61.886	»	»	1.836	10.397	157.912	9.289	1.067
11	Barbotoso.....	21.135	558	»	4.851	»	29.381	23.800	5.452	79.126	»	»	1.848	25.636	191.787	5.327	628
12	Guadalix.....	13.966	21.112	»	6.546	»	49.426	18.643	25.922	209.087	25.509	»	»	29.658	399.869	9.996	1.701
15	Puente-acueducto de Valcaliente.	2.016	6.712	»	8.073	»	30.474	10.100	9.016	172.040	41.216	»	3.574	72.800	336.021	6.138	978
23	Valle de la Fuente.....	4.239	»	»	1.683	»	7.095	15.600	4.158	27.180	8.912	»	1.324	820	71.011	3.464	921
24	Valle Grande.....	3.250	»	»	1.638	»	38.220	»	72.656	107.332	33.040	2.018	3.124	16.816	278.094	5.539	737
25	Sotillo.....	3.785	5.897	14.696	5.460	1.296	48.685	»	81.865	123.744	»	»	4.692	16.410	306.530	4.060	1.116
26	Claudietta.....	5.980	673	4.898	2.856	400	9.180	13.770	19.734	22.958	6.472	»	1.398	4.641	92.960	4.535	1.387
27	Valdeperales.....	7.971	»	»	1.305	»	8.400	»	57.172	71.355	»	1.152	1.486	5.159	154.000	6.390	695
28	Los Pinos.....	9.942	»	»	2.661	»	24.240	»	73.885	95.504	»	»	2.188	»	208.420	6.316	864
29	Traviesa.....	8.169	»	»	1.650	»	16.640	»	50.445	70.320	»	1.149	1.378	2.000	151.751	6.836	904
30	Valdeacederas.....	11.756	»	»	2.971	»	25.860	»	70.616	91.696	»	»	2.196	8.000	213.095	6.399	995
31	Barrancos.....	16.060	1.552	3.666	3.523	300	26.520	»	77.787	120.512	»	»	2.879	»	252.799	5.425	857
32	Obispo.....	12.508	3.204	3.850	4.704	500	23.160	»	39.777	48.084	»	»	3.186	»	138.973	2.693	993







# CUENTA GENERAL DE CAUDALES.

1856. 11.

GRANOS DE ORO.

Pagos en oro.

Recibido del Consejo de Administración en el año 1851. Recibido por el pago de julio que prioriza las obras.	1.017.999,00
Recibido en el año 1852.	12.333.917,06
Recibido en el año 1853.	25.752.791,61
Recibido en el año 1854.	18.688.376,00
Recibido en el año 1855.	13.904.178,18

Enero.	280.000,00
Febrero.	1.200.000,00
Marzo.	1.500.000,00
Abril.	2.200.000,00
Mayo.	3.017.999,00
Junio.	1.000.000,00
Julio.	900.000,00
Agosto.	900.000,00
Septiembre.	2.500.000,00
Octubre.	2.500.000,00
Noviembre.	1.000.000,00
Diciembre.	2.500.000,00
En abril y diciembre por gastos de...	

Recibido en el año 1856.

## ESTADOS

23.112.974,63

*relativos á la parte económica de las obras.*

1856. 11.

96.142.974,63

GRANOS DE ORO.

	de oro.	de plata.	de cobre.	de hierro.	TOTALES.
Estado en 1851.	940.813,68				940.813,68
En 1852.	11.932.582,77				11.932.582,77
En 1853.	25.181.675,93				25.181.675,93
En 1854.	23.970.682,26				23.970.682,26
En 1855.	9.598.672,00	25.001,80	25.001,80		9.598.672,00
En 1856.	23.112.974,63	218.317,45	289.850,51	14.562,00	23.112.974,63
	94.936.649,08	243.329,25	743.850,51	14.562,00	96.091.492,95

## RESUMEN.

Importe al 31 de diciembre de 1856. 96.112.974,63

Id. al 31 de marzo de 1857. 96.091.492,95

Existencia en 1856. 23.112,95

Madrid 31 de diciembre de 1856.

El Director de la obra.

V. B.

El Director de la obra.



# ESTADOS

relativos á la parte económica de las obras.

Reci  
cip  
Reci  
Reci  
Reci  
Reci

Reci

Gast  
En 1  
En 1  
En 1  
En 1  
En 1  
En 1



# CUENTA GENERAL DE CAUDALES.

## CARGO.

Reales vellon.

Recibido del Consejo de Administracion en el año 1851, desde el mes de julio que principiaron las obras.....	1.017.900,00
Recibido en el año 1852.....	12.333.917,06
Recibido en el año 1853.....	26.755.181,64
Recibido en el año 1854.....	18.688.576,00
Recibido en el año 1855.....	13.904.478,48
Enero.....	400.000,00
Febrero.....	1.900.000,00
Marzo.....	1.000.000,00
Abril.....	2.300.000,00
Mayo.....	3.017.000,00
Junio.....	1.000.000,00
Julio.....	3.000.000,00
Agosto.....	3.000.000,00
Setiembre.....	1.500.000,00
Octubre.....	2.500.000,00
Noviembre.....	1.000.000,00
Diciembre.....	2.800.000,00
En abril y diciembre por ventas de ganados y demás del material de transporte.....	25.921,45
Recibido en el año 1856.....	23.442.921,45

Total rs. vn..... 96.142.974,63

## DATA.

	Obras de conduccion.	Obras de distribucion.	Alcantarillas.	Riegos.	TOTALES. Rs. vn.
Gastado en 1851.....	940.513,55	»	»	»	940.513,55
En 1852.....	11.832.582,77	»	»	»	11.832.582,77
En 1853.....	25.481.675,33	»	»	»	25.481.675,33
En 1854.....	23.970.683,26	»	»	»	23.970.683,26
En 1855.....	9.596.622,68	58.404,80	35.901,00	»	9.690.928,48
En 1856.....	23.113.970,50	310.117,45	709.959,61	44.062,00	24.178.109,56
	94.936.048,09	368.522,25	745.860,61	44.062,00	96.094.492,95

## RESUMEN.

Importa el cargo..... 96.142.974,63  
Id. la data..... 96.094.492,95

Existencia rs. vn..... 48.481,68

Madrid 31 de diciembre de 1856.

El Pagador de las obras,

*Fernando Navarro y Landete.*

V.º B.º  
*Valló.*







RESUMEN general por meses de las cantidades invertidas por todos conceptos desde julio de 1851 hasta fin de diciembre de 1856.

	AÑO DE 1851.	AÑO DE 1852.	AÑO DE 1853.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
Enero.....	»	235.269,09	1.833.923,85
Febrero.....	»	314.502,35	1.469.281,53
Marzo.....	»	355.265,85	1.731.455,79
Abril.....	»	474.374,56	3.133.851,41
Mayo.....	»	684.783,53	2.494.604,06
Junio.....	»	820.318,29	1.634.866,59
Julio.....	20.402,44	959.401,94	2.328.940,47
Agosto.....	115.738,38	1.243.105,76	2.395.766,74
Setiembre.....	177.027,23	1.467.746,09	2.275.515,47
Octubre.....	222.067,12	1.936.192,16	3.100.452,88
Noviembre.....	192.726,85	1.825.975,68	1.805.289,31
Diciembre.....	212.551,53	1.515.647,47	1.277.727,23
Totales.....	940.513,55	11.832.582,77	25.481.675,33

	AÑO DE 1854.	AÑO DE 1855.	AÑO DE 1856.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
Enero.....	1.993.291,20	597.887,06	767.285,47
Febrero.....	2.245.699,76	176.556,97	1.634.493,76
Marzo.....	2.893.995,29	164.190,59	2.039.244,77
Abril.....	3.926.718,65	182.603,80	1.878.716,57
Mayo.....	2.357.768,65	171.818,21	2.083.086,55
Junio.....	2.029.425,74	206.556,45	1.909.165,01
Julio.....	2.062.562,85	1.933.512,76	2.127.469,98
Agosto.....	2.046.500,77	1.507.348,12	2.765.916,89
Setiembre.....	1.321.471,59	1.632.379,60	1.651.328,16
Octubre.....	1.135.128,24	589.225,26	1.984.720,29
Noviembre.....	1.311.513,85	1.723.669,90	2.254.077,76
Diciembre.....	646.606,67	805.179,76	3.082.604,35
Totales.....	23.970.683,26	9.690.928,48	24.178.109,56

RESUMEN.

Año de 1851.....	940.513,55
Año de 1852.....	11.832.592,77
Año de 1853.....	25.481.675,33
Año de 1854.....	23.970.683,26
Año de 1855.....	9.690.928,48
Año de 1856.....	24.178.109,56

Total rs. vn..... 96.094.492,95



RESUMEN GENERAL por meses de las cantidades invertidas por todos conceptos desde julio de 1851 hasta fin de diciembre de 1855.

	AÑO DE 1851.	AÑO DE 1852.	AÑO DE 1853.
	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.
Enero	20.403,44	235.200,00	1.838.923,85
Febrero	118.738,38	311.503,38	1.109.581,33
Marzo	171.027,23	325.265,88	1.731.457,79
Abril	222.067,12	471.871,50	3.138.851,41
Mayo	192.726,85	681.783,23	2.424.804,06
Junio	212.551,28	820.318,20	1.634.866,59
Julio	20.403,44	235.200,00	1.838.923,85
Agosto	118.738,38	311.503,38	1.109.581,33
Septiembre	171.027,23	325.265,88	1.731.457,79
Octubre	222.067,12	471.871,50	3.138.851,41
Noviembre	192.726,85	681.783,23	2.424.804,06
Diciembre	212.551,28	820.318,20	1.634.866,59
Totales	910.513,55	11.832.532,77	35.481.675,33

	AÑO DE 1854.	AÑO DE 1855.	AÑO DE 1856.
	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.
Enero	1.003.201,20	897.887,06	767.252,47
Febrero	2.215.699,76	176.886,97	1.634.432,76
Marzo	2.823.932,20	161.190,39	2.032.241,77
Abril	3.926.718,67	122.003,80	1.878.716,27
Mayo	2.357.762,65	171.818,31	2.083.036,55
Junio	2.020.425,71	206.256,13	1.909.165,61
Julio	2.062.562,85	1.032.212,76	2.127.469,38
Agosto	2.046.500,77	1.207.342,12	2.765.916,82
Septiembre	1.921.471,59	1.632.379,60	1.631.328,16
Octubre	1.123.128,21	582.225,26	1.981.720,59
Noviembre	1.311.513,25	1.723.669,90	2.251.677,76
Diciembre	616.606,67	802.170,76	2.082.604,32
Totales	23.270.683,26	9.600.928,18	21.178.109,56

RESUMEN

Año de 1851	910.513,55
Año de 1852	11.832.532,77
Año de 1853	35.481.675,33
Año de 1854	23.270.683,26
Año de 1855	9.600.928,18
Año de 1856	21.178.109,56
Totales	96.001.102,95



RESUMEN general por cuentas de las cantidades invertidas por todos conceptos desde julio de 1851 hasta fin de diciembre de 1856.

OBRAS DE REUNION Y CONDUCCION.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTAL.
		Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
CUENTA NÚM. 1.	Honorarios de Sres. Ingenieros.....	891.328,10	120.799,92	1.012.128,02
CUENTA NÚM. 2.	Gastos generales.....	1.085.846,32	216.972,07	1.302.818,39
CUENTA NÚM. 3.	CAPÍTULO 1.º Jornales.....	6.142.241,98	1.581.858,75	7.724.100,73
	2.º Presidio.....	1.747.757,31	346.758,89	2.094.516,20
	3.º Materiales.....	22.865.897,84	4.825.498,49	27.691.396,33
	4.º Ajustes y destajos.....	22.670.763,78	12.829.412,89	35.500.176,67
	5.º Contratas.....	13.984.251,21	2.539.194,04	16.523.445,25
	6.º Útiles y herramientas...	2.020.406,52	590.978,67	2.611.385,19
	7.º Terrenos y edificios....	325.064,79	43.447,28	368.512,07
	8.º Gastos sueltos.....	88.519,74	19.049,50	107.569,24
		71.822.077,59	23.113.970,50	94.936.048,09

OBRAS DE DISTRIBUCION.

CUENTA NÚM. 1.	Honorarios de Sres. Ingenieros.....	16.666,68	30.000,00	46.666,68
CUENTA NÚM. 2.	Gastos generales.....	39.145,12	38.843,50	77.988,62
CUENTA NÚM. 3.	CAPÍTULO 1.º Jornales.....	2.536,00	15.892,00	18.428,00
	2.º Presidio.....	»	»	»
	3.º Materiales.....	»	16.820,00	16.820,00
	4.º Ajustes y destajos.....	»	15.628,00	15.628,00
	5.º Contratas.....	»	126.714,21	126.714,21
	6.º Útiles y herramientas...	»	66.095,16	66.095,16
	7.º Terrenos y edificios....	»	»	»
	8.º Gastos sueltos.....	57,00	124,58	181,58
		58.404,80	310.117,45	368.522,25

ALCANTARILLAS.

CUENTA NÚM. 1.	Honorarios de Sres. Ingenieros.....	10.000,00	»	10.000,00
CUENTA NÚM. 2.	Gastos generales.....	13.840,50	44.870,00	58.710,50
CUENTA NÚM. 3.	CAPÍTULO 1.º Jornales.....	11.851,00	16.296,00	28.147,00
	2.º Presidio.....	»	»	»
	3.º Materiales.....	»	2.835,00	2.835,00
	4.º Ajustes y destajos.....	»	106.751,24	106.751,24
	5.º Contratas.....	»	535.757,37	535.757,37
	6.º Útiles y herramientas...	»	3.300,50	3.300,50
	7.º Terrenos y edificios....	»	»	»
	8.º Gastos sueltos.....	209,50	149,50	359,00
		35.901,00	709.959,61	745.860,61

RIEGOS.

Estudio del terreno de las afueras de Madrid por curvas horizontales.....	»	44.062,00	44.062,00
---	---	-----------	-----------



Resumen general por cuentas de las cantidades invertidas por todos conceptos desde julio de 1851 hasta fin de diciembre de 1856.

OBRAS DE REUNION Y CONDEMNACION.

	En 1856.	Hasta fin de 1855.	TOTAL.
Cuenta núm. 1. Honorarios de Sres. Ingenieros.....	120.709,95	891.328,10	1.012.038,05
Cuenta núm. 2. Gastos generales.....	216.972,07	1.085.846,32	1.302.818,39
Cuenta núm. 3. Capital 1.° Jornales.....	1.581.828,73	8.142.211,98	9.724.040,71
2.° Presidio.....	316.728,89	1.717.757,31	2.034.486,20
3.° Materiales.....	1.823.198,10	22.868.897,81	24.691.095,91
4.° Ajustes y desajustes.....	35.500.176,67	22.670.769,78	58.170.946,45
5.° Contratas.....	16.823.412,32	13.984.251,21	30.807.663,53
6.° Útiles y herramientas.....	2.611.385,19	2.020.406,52	4.631.791,71
7.° Terrenos y edificios.....	308.312,07	325.061,79	633.373,86
8.° Gastos sueltos.....	107.569,21	28.519,71	136.088,92
	<u>23.113.970,50</u>	<u>51.822.077,50</u>	<u>74.936.048,00</u>

OBRAS DE DISTRIBUCION.

Cuenta núm. 1. Honorarios de Sres. Ingenieros.....	30.000,00	10.866,68	40.866,68
Cuenta núm. 2. Gastos generales.....	38.812,50	39.115,12	77.927,62
Cuenta núm. 3. Capital 1.° Jornales.....	12.802,00	2.226,00	15.028,00
2.° Presidio.....	"	"	"
3.° Materiales.....	10.320,00	"	10.320,00
4.° Ajustes y desajustes.....	12.628,00	"	12.628,00
5.° Contratas.....	126.711,21	"	126.711,21
6.° Útiles y herramientas.....	68.095,16	"	68.095,16
7.° Terrenos y edificios.....	"	"	"
8.° Gastos sueltos.....	121,28	27,00	148,28
	<u>310.117,12</u>	<u>32.101,80</u>	<u>342.218,92</u>

ALCANTARILLAS.

Cuenta núm. 1. Honorarios de Sres. Ingenieros.....	10.000,00	10.000,00	20.000,00
Cuenta núm. 2. Gastos generales.....	11.810,50	13.810,50	25.621,00
Cuenta núm. 3. Capital 1.° Jornales.....	16.296,00	11.821,00	28.117,00
2.° Presidio.....	"	"	"
3.° Materiales.....	2.825,00	"	2.825,00
4.° Ajustes y desajustes.....	106.781,21	"	106.781,21
5.° Contratas.....	825.787,37	"	825.787,37
6.° Útiles y herramientas.....	2.300,50	"	2.300,50
7.° Terrenos y edificios.....	"	"	"
8.° Gastos sueltos.....	143,50	202,50	346,00
	<u>109.936,61</u>	<u>32.014,00</u>	<u>141.950,61</u>

RIEGOS.

Estudio del terreno de las obras de Madrid por curvas horizontales.....	11.062,00	11.062,00	22.124,00
---	-----------	-----------	-----------



RELACION detallada de la cuenta de gastos generales ocasionados en las obras de reunion y de conduccion.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
		Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Empleados subalternos. ....	{ Aparejadores. ....	519.769,09	110.160,00	629.929,09
	{ Pagadores. ....	103.637,03	25.200,00	128.837,03
	{ Sobrestantes. ....	248.838,73	54.206,82	303.045,55
	{ Escribientes. ....	19.469,00	»	19.469,00
ART. 2.º Gastos de representacion. ....		45.400,00	»	45.400,00
ART. 3.º Conduccion de caudales. ....	{ En plata. ....	37.340,92	1.187,00	38.527,92
	{ En calderilla y su recuento. ....	9.669,00	428,00	10.097,00
ART. 4.º Gastos de escritorio. ....	{ Papel. ....	11.203,18	2.522,00	13.725,18
	{ Impresiones. ....	28.652,50	12.309,00	40.961,50
	{ Alumbrado. ....	2.297,50	99,00	2.396,50
	{ Efectos varios. ....	3.562,63	168,00	3.730,63
ART. 5.º Depósito de planos. ....	{ Litografía. ....	1.875,00	1.121,00	2.996,00
	{ Instrumentos. ....	24.411,00	202,00	24.613,00
	{ Papel. ....	6.631,50	756,50	7.387,00
	{ Colores. ....	391,74	»	391,74
ART. 6.º Gastos sueltos. ....	{ Lapiceros. ....	306,00	»	306,00
	{ Efectos varios. ....	1.159,87	321,00	1.480,87
	{ Equipo y armamento. ....	10.072,00	332,00	10.404,00
	{ Alquileres de oficinas. ....	4.723,59	1.738,00	6.461,59
	{ Periódicos oficiales. ....	1.596,00	144,00	1.740,00
	{ Gastos varios. ....	4.840,04	6.077,75	10.917,79
		1.085.846,32	216.972,07	1.302.818,39
RESUMEN. ....	{ Artículo 1.º. ....	891.713,85	189.566,82	1.081.280,67
	{ Artículo 2.º. ....	45.400,00	»	45.400,00
	{ Artículo 3.º. ....	47.009,92	1.615,00	48.624,92
	{ Artículo 4.º. ....	45.715,81	15.098,00	60.813,81
	{ Artículo 5.º. ....	34.805,11	2.400,50	37.205,61
	{ Artículo 6.º. ....	21.201,63	8.291,75	29.493,38
		1.085.846,32	216.972,07	1.302.818,39







RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 1.º (Jornales)  
correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Plana mayor.....	—	—	—
Comandante.....	724,00	724,00	1.448,00
Ayudantes.....	18.037,47	18.037,47	36.074,94
Médico.....	8.422,93	8.422,93	16.845,86
Capellán.....	2.532,00	2.532,00	5.064,00
Portero.....	329.407,00	106.581,00	435.988,00
ARTÍCULO 1.º Guardas.....	258.522,77	41.357,00	299.879,77
2.º Recibidores de materiales.....	338.028,50	144.196,00	482.224,50
3.º Capataces.....	352.323,67	14.097,00	366.420,67
4.º Canteros.....	1.160.425,94	329.608,50	1.490.034,44
5.º Albañiles y mamposteros.....	129.038,00	7.368,00	136.406,00
6.º Carpinteros.....	32.566,00	1.959,00	34.525,00
7.º Herreros.....	2.845.754,68	799.257,75	3.645.012,43
8.º Braceros.....	447.725,38	79.956,50	527.681,88
9.º Caballerías.....	165.205,04	12.445,00	177.650,04
10. Carros, carretas y huebras.....	83.245,00	45.033,00	128.278,00
11. Oficios varios.....	6.142.241,98	1.581.858,75	7.724.100,73
8.º Conduccion de las cuerdas de compases.....	9.068,00	2.527,00	11.595,00
9.º Escolta.....	6.774,87	228,00	7.002,87
10. Alquileres de edificios.....	—	—	—
11. Gastos varios.....	—	—	—
	1.747.737,31	846.758,89	2.594.496,20



Relacion detallada de las cantidades comprendidas en el Capitulo 1.º (Jornales)  
correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

	Hasta fin de 1878.	En 1879.	TOTAL.
	Rs. cu.	Rs. cu.	Rs. cu.
Artículo 1.º Guardas.....	320.107.00	106.881.00	426.988.00
2.º Recibidores de materiales.....	258.532.77	41.327.00	299.859.77
3.º Capataces.....	338.058.50	144.100.00	482.258.50
4.º Cantieros.....	352.323.67	11.037.00	363.460.67
5.º Albañiles y mamposteros.....	1.160.425.04	320.608.50	1.480.033.54
6.º Carpinteros.....	120.038.00	7.308.00	126.406.00
7.º Herreros.....	32.500.00	1.030.00	34.530.00
8.º Braceros.....	2.815.751.68	700.257.75	3.516.009.43
9.º Caballerías.....	447.735.38	70.920.50	517.655.88
10. Carros, carretas y bueyas.....	105.208.04	12.445.00	117.653.04
11. Oficios varios.....	83.215.00	45.033.00	128.248.00
	<u>6.112.241.98</u>	<u>1.581.828.75</u>	<u>7.721.100.73</u>



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 2.º (Presidio), correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
		Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Plana mayor.....	Comandante.....	29.724,00	7.320,00	37.044,00
	Ayudantes.....	30.126,00	7.749,00	37.875,00
	Médico.....	18.037,17	4.392,00	22.429,17
	Capellan.....	9.422,03	2.532,00	11.954,03
	Furrier.....	8.508,00	2.226,00	10.734,00
2.º Capataces.....		39.632,00	8.718,00	48.350,00
3.º Plus en mano propia...	Cabos de vara.....	84.501,14	18.616,01	103.117,15
	Confinados de oficio...	66.532,24	25.180,59	91.712,83
	Confinados braceros...	247.664,53	43.581,78	291.246,31
4.º Caja de ahorros de los confinados.....		317.922,28	61.742,26	379.664,54
5.º Fondo de vestuario.....		317.922,28	61.742,26	379.664,54
6.º Sopa matutina.....		193.656,56	37.790,38	231.446,94
7.º Gratificaciones estraordinarias á los confinados.	Ganancias en destajos.	119.268,27	16.331,55	135.599,82
	Pan blanco.....	2.395,88	803,00	3.198,88
	Vino.....	17.233,44	3.590,00	20.823,44
	Aguardiente.....	1.245,00	»	1.245,00
	Carne.....	5.277,17	720,00	5.997,17
	Cigarros.....	2.880,00	»	2.880,00
8.º Conduccion de las cuerdas de confinados.....		109.977,45	1.239,56	111.217,01
9.º Escolta.....		109.989,00	39.929,50	149.918,50
10. Alquileres de edificios.....		9.068,00	2.327,00	11.395,00
11. Gastos varios.....		6.774,87	228,00	7.002,87
		<u>1.747.757,31</u>	<u>346.758,89</u>	<u>2.094.516,20</u>



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 2.º (Presidio), correspondiente a la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

	Hasta fin de 1892.	En 1893.	TOTALES
	Rs. en.	Rs. en.	Rs. en.
11. Gastos varios.....	6.774,87	228,00	7.002,87
10. Alquilares de edificios.....	9.068,00	2.327,00	11.395,00
9.º Escuela.....	109.982,00	39.928,20	149.910,20
8.º Conduccion de las curvas de confados.....	109.977,45	1.839,86	111.817,31
Cigarras.....	2.880,00	"	2.880,00
Carne.....	2.277,17	720,00	2.997,17
Aguariente.....	1.248,00	"	1.248,00
Vino.....	17.233,41	3.890,00	21.123,41
7.º Gratificaciones estranjeras.....	2.395,88	803,00	3.198,88
Pan blanco.....	119.268,27	16.331,22	135.599,49
Ganancias en deslajes.....	193.656,56	37.790,38	231.446,94
6.º Sopa matutina.....	317.922,28	61.742,26	379.664,54
5.º Fondo de retentorio.....	317.922,28	61.742,26	379.664,54
4.º Caja de ahorros de los confados.....	247.664,83	43.681,78	291.346,61
3.º Plus en mano propia.....	66.832,24	22.180,89	89.013,13
Capos de vara.....	81.201,14	18.616,01	99.817,15
2.º Capataces.....	39.632,00	8.718,00	48.350,00
1.º Plana mayor.....	29.724,00	7.320,00	37.044,00
Comandante.....	30.126,00	7.719,00	37.845,00
Ayudantes.....	12.037,17	4.392,00	16.429,17
Médico.....	9.422,03	2.832,00	12.254,03
Capellan.....	2.808,00	2.226,00	5.034,00
Purrier.....	29.632,00	8.718,00	38.350,00



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 3.º (Materiales) correspondientes á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
		Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º	Sillería y sillarejos.....	3.586.853,95	1.201.968,17	4.788.822,12
2.º	Piedra para mampostería y hormigon...	6.103.967,53	311.103,68	6.415.071,21
3.º	Ladrillo.....	3.253.510,38	1.122.167,03	4.375.677,41
4.º	Cemento de Iraeta.....	745.625,39	598.091,29	1.343.716,68
5.º	Cal hidráulica.....	72.191,33	86.361,00	158.552,33
6.º	Puzolana artificial.....	420.099,32	208.729,64	628.828,96
7.º	Cal comun.....	4.746.954,61	580.923,52	5.327.878,13
8.º	Arena.....	644.476,82	4.119,00	648.595,82
9.º	Yeso.....	96.606,38	20.271,39	116.877,77
10.	Agua.....	51.061,65	»	51.061,65
11.	Teja.....	54.309,00	17.894,24	72.203,24
12.	Maderas y tablazon.....	1.277.700,23	205.264,16	1.482.964,39
13.	Pólvora y mechas de seguridad.....	349.569,00	42.806,00	392.375,00
14.	Hierro.....	10.102,80	8.454,50	18.557,30
15.	Personal.....	225.685,08	35.505,00	261.190,08
	Carruajes.....	121.046,85	4.282,00	125.328,85
	Ganados.....	174.174,00	8.200,00	182.374,00
	Atalajes.....	57.090,61	2.031,22	59.121,83
	Piensos.....	823.082,26	341.949,16	1.165.031,42
	Herraje.....	14.836,01	3.965,28	18.801,29
16.	Gastos sueltos.....	18.949,33	4.504,51	23.453,84
	Materiales y efectos varios.....	18.005,31	16.907,70	34.913,01
		<u>22.865.897,84</u>	<u>4.825.498,49</u>	<u>27.691.396,33</u>



Relacion detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 3.º (Materiales) correspondientes á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

	Hasta fin de 1895.	En 1896.	TOTALES.
	Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.
Artículo 1.º Sillería y sillarajos.....	3.586.883.95	1.501.968.17	4.788.852.12
2.º Piedra para mampostería y hormigon.....	6.108.967.53	311.103.68	6.419.071.21
3.º Ladrillo.....	3.253.510.38	1.122.167.03	4.375.677.41
4.º Cemento de frasca.....	746.625.30	598.001.29	1.344.626.59
5.º Cal hidráulica.....	72.191.33	86.361.00	158.552.33
6.º Pavimento artificial.....	120.099.82	508.729.64	628.828.96
7.º Cal comun.....	4.746.924.61	580.923.22	5.327.847.83
8.º Arena.....	644.476.82	4.119.00	648.595.82
9.º Yeso.....	96.606.38	50.271.39	146.877.77
10.º Agua.....	21.061.62	"	21.061.62
11.º Teja.....	21.309.06	17.894.24	39.203.30
12.º Maderas y tablazon.....	1.277.700.23	202.264.16	1.489.964.39
13.º Polvos y mechas de seguridad.....	349.569.00	12.806.00	362.375.00
14.º Hierro.....	10.102.80	8.124.20	18.227.00
Personal.....	228.682.68	32.702.00	261.384.68
Carreajes.....	121.046.82	4.282.00	125.328.82
Ganados.....	174.174.00	2.200.00	176.374.00
Materiales de transportes.....	57.090.61	2.031.22	59.121.83
Puentes.....	823.082.26	341.919.16	1.164.991.42
Herrajes.....	14.836.01	3.962.28	18.798.29
Gastos sueltos.....	18.919.38	4.204.21	23.123.59
Materiales y efectos varios.....	18.002.31	16.907.70	34.910.01
	<u>22.862.207.84</u>	<u>4.222.498.49</u>	<u>27.084.706.33</u>







Resumen detallado de las cantidades comprendidas en el Capítulo 4.º (Ajustes y Destajos) correspondiente a la cuenta de gastos de obras de reparación y de conducción.

DESCRIPCION	Año 1922		Año 1923		TOTAL
	Rs.	cts.	Rs.	cts.	
1.º Obras corrientes	252.199,05		24.131,64		228.067,41
2.º Edificios	181.070,43		37.571,91		143.498,52
3.º Mobiliario de piedra	196.453,41		27.489,62		168.963,79
4.º Fabrica y asiento de sillón	2.706.815,23		2.872.410,38		5.579.225,61
5.º de ladrillo	3.311.674,60		1.877.615,74		5.189.290,34
6.º de hormigón	599.213,52		167.673,11		766.886,63
7.º de piedra con cal	2.380.128,17		3.631.305,90		6.011.434,07
8.º de piedra en seco	326.953,58		87.232,31		414.185,89
9.º Canal corriente del todo	3.436.838,33		2.028.214,24		5.465.052,57
10.º Confeccion de morteros	237.132,00				237.132,00
11.º en mina	948.568,31		112.618,50		1.061.186,81
12.º de cielo abierto	4.788.693,92		1.630.153,01		6.418.846,93
<b>TOTAL</b>	<b>22.670.769,78</b>		<b>12.829.412,89</b>		<b>35.500.182,67</b>



*RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 5.º (Contratas) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.*

	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Acopio de sillería.....	649.411,41	»	649.411,41
2.º Acopio de hierro.....	93.176,41	»	93.176,41
3.º Apertura de zanja de canal.....	107.868,24	»	107.868,24
4.º Canal entre el Morenillo y Guadalix.....	8.310.890,79	897.223,42	9.208.114,21
5.º Sifones extranjeros.....	4.672.904,36	1.357.754,07	6.030.658,43
6.º Sifones españoles.....	150.000,00	284.216,55	434.216,55
	<u>13.984.251,21</u>	<u>2.539.194,04</u>	<u>16.523.445,25</u>
7.º Canales.....	207.180,95	28.563,53	235.744,48
8.º Espasos.....	178.281,35	33.816,18	212.097,53
9.º Carbones.....	188.203,29	25.098,30	213.301,59
10. Electricidad.....	42.733,35	40.219,00	82.952,35
	<u>2.020.405,92</u>	<u>590.978,67</u>	<u>2.611.384,59</u>



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 5.º (Contratas) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

TOTALES	En 1856	Hasta fin de 1855	
Rs. cs.	Rs. cs.	Rs. cs.	
619.411,41	"	619.411,41	Artículo 1.º Acopio de sillería.....
93.176,41	"	93.176,41	2.º Acopio de hierro.....
107.868,24	"	107.868,24	3.º Apertura de ranja de canal.....
9.308.114,21	837.353,42	8.310.830,79	4.º Canal entre el Morcillo y Guadalupe.....
0.630.652,43	1.337.734,07	1.672.304,36	5.º Sifones extranjeros.....
434.216,55	281.216,55	150.000,00	6.º Sifones españoles.....
<u>16.523.443,23</u>	<u>2.339.194,04</u>	<u>13.984.251,91</u>	



*RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 6.º (Útiles y Herramientas) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.*

	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Hierro. ....	875.198,56	189.639,35	1.064.837,91
2.º Bronce. ....	12.760,00	430,00	13.190,00
3.º Plomo. ....	35.221,92	487,50	35.709,42
4.º Hoja de lata. ....	4.569,50	3.326,00	7.895,50
5.º Madera. ....	520.772,35	266.141,61	786.913,96
6.º Cuero. ....	5.475,72	3.257,00	8.732,72
7.º Cáñamo. ....	207.189,98	28.563,53	235.753,51
8.º Esparto. ....	178.281,85	33.816,18	212.098,03
9.º Carbon. ....	138.203,29	25.098,50	163.301,79
10. Efectos varios. ....	42.733,35	40.219,00	82.952,35
	<u>2.020.406,52</u>	<u>590.978,67</u>	<u>2.611.385,19</u>



Resumen detallado de las cantidades comprendidas en el Capítulo 6.º (Útiles y Herramientas) correspondientes a la cuenta de gastos de obras de reparación y de construcción.

Artículo	Presupuesto	Realizado	Saldo
1.º Herramientas	275.198,56	189.639,37	1.061.837,91
2.º Bronces	12.700,00	430,00	13.130,00
3.º Plomo	37.321,92	187,50	37.509,42
4.º Hoja de lata	1.500,30	3.338,00	1.838,30
5.º Madera	520.772,35	200.141,61	780.913,96
6.º Cobre	5.475,75	3.257,00	8.732,75
7.º Cables	207.189,98	22.563,53	232.753,51
8.º Esparto	178.281,87	33.810,18	212.092,05
9.º Carbon	138.203,33	22.698,50	163.901,83
10. Electricidad	42.733,35	40.210,00	82.943,35
<b>Total</b>	<b>2.020.406,92</b>	<b>520.578,07</b>	<b>2.611.385,19</b>



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 7.º (Terrenos y Edificios) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
	Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.
ARTÍCULO 1.º Terrenos espropiados.....	136.999,23	23.082,07	160.081,30
2.º Arriendos, daños y perjuicios.....	184.907,56	20.285,21	205.192,77
3.º Tasaciones.....	3.158,00	80	3.238,00
	325.064,79	43.447,28	368.512,07



Resumen detallado de las cantidades comprendidas en el Capítulo 7.º (Terrenos y Edificios) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reparación y de conservación.

Artículo	Hasta el 31 de Diciembre de 1925		En 1926		TOTAL	
	Rs.	cts.	Rs.	cts.	Rs.	cts.
Artículo 1.º Terrenos apropiados.....	136.999	23	23.089	07	160.088	30
2.º Arrendos, daños y perjuicios.....	184.907	36	50.385	21	235.292	57
3.º Tasaciones.....	3.128	00	80		3.208	00
	<u>325.034</u>	<u>59</u>	<u>73.474</u>	<u>28</u>	<u>398.508</u>	<u>87</u>



RELACION detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 8.º (Gastos sueltos) correspondiente á la cuenta de gastos de obras de reunion y de conduccion.

		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.	
		Rs. vn.	Rs. vn.	Rs. vn.	
ARTÍCULO 1.º	<i>Enfermería quirúrgica . . .</i>	Personal . . . . .	11.538,29	»	11.538,29
		Medicinas . . . . .	1.623,00	»	1.623,00
		Instrumentos . . . . .	943,35	»	943,35
		Enseres . . . . .	1.680,33	»	1.680,33
2.º	<i>Gratificaciones por servicios estraordinarios . . .</i>	44.142,00	15.570,00	59.712,00	
3.º	<i>Gastos varios . . . . .</i>	28.592,77	3.479,50	32.072,27	
		88.519,74	19.049,50	107.569,24	



Relación detallada de las cantidades comprendidas en el Capítulo 8.º (Gastos sueltos) correspondiente a la cuenta de gastos de obras de reparación y de conducción.

TOTAL	En 1888	En 1887	
En pes.	En pes.	En pes.	
11.538,33	"	11.538,33	Personal .....
1.623,00	"	1.623,00	Medicinas .....
943,35	"	943,35	Instrumentos .....
1.680,33	"	1.680,33	Recursos .....
33.712,00	13.576,00	44.149,00	Gratificaciones por servicios extraordinarios .....
32.072,21	3.479,50	28.592,77	Gastos varios .....
<u>107.569,91</u>	<u>19.049,50</u>	<u>88.219,74</u>	



RELACION de las existencias de los principales instrumentos, herramientas y útiles.

	NÚMEROS.
<i>Instrumentos</i> .....	
Niveles de aire.....	6
Id. de agua.....	15
Miras y escalas.....	11
Teodolito.....	1
Brújulas.....	1
Cadenas métricas.....	8
Azadas.....	1421
Palas de hierro.....	404
Zapapicos.....	1734
Picos de cantera.....	500
Legonas de pala.....	441
Id. de gancho.....	102
Piquetas de mina.....	51
Almadenas grandes.....	63
Id. pequeñas ó macetas.....	1662
Martillos de mano.....	342
Barrones de paredero.....	137
Id. grandes.....	84
Id. medianos.....	91
Barrenas.....	212
Id. de mina.....	39
Agujas de barrenero.....	80
Cucharillas.....	54
Atacadores.....	21
Tientas.....	4
Azuclas.....	5
Llanas.....	10
Paletas.....	226
Alcolanas.....	40
Macetas de cantero.....	30
Punteros.....	38
Cinceles de dientes.....	39
Fijas.....	90
Cadenas.....	18
Cuñas de hierro.....	383
Hachas.....	32
Batideras.....	433
Rastros.....	30
Juegos de niveletas.....	72
Niveles de albañil.....	29
Plomadas.....	16
<i>Herramientas</i> .....	



Poleas sencillas.....	41
Id. compuestas.....	14
Maromas de esparto.....	25
Id. de cáñamo.....	15
Cuerdas de esparto.....	25
Id. de cáñamo.....	45
Docenas de tomizas.....	6
Romanas.....	27
Básculas.....	2
Pesos de cruz.....	2
Platos para pesar.....	7
Trípodes para id.....	4
Clavos de alineacion.....	20
Banderolas.....	38
Jalones.....	4
Reglas.....	8
Miras de albañil.....	232
Espuertas.....	4.612
Serones.....	44
Aguaderas.....	9
Bombas de hierro y de madera.....	34
Tornos de fundicion.....	8
Id. de madera.....	30
Carretillas.....	286
Id. de tejar.....	33
Galerillas para la sillería.....	11
Carretones para id.....	10
Wagones de servicio.....	5
Ferro-carril de servicio (metros lineales)...	622
Plataformas giratorias.....	2
Parihuelas.....	352
Cubos.....	943
Tinas.....	71
Aportaderas.....	23
Pipas ó cubas grandes.....	17
Cubas para agua.....	80
Amasaderas.....	49
Zarandas.....	56
Id. de mano.....	26
Pisones de madera y de hierro.....	445
Cajones para medir piedra.....	17
Id. para hacer mortero.....	6
Barriles.....	185
Regaderas de hoja de lata.....	37
Rodillos compresores de piedra.....	2
Id. pequeños para hacer mortero.....	47



	Candiles de minero.....	121
	Astiles.....	10.050
	Barras de parihuelas.....	1450
	Arneros y cribas.....	18
	Escuadras de hierro.....	9
	Falcos de cantera.....	204
	Podones.....	33
	Escantillones.....	28
	Mazos con cerco de hierro.....	3
	Camones ó cimbras.....	134
Útiles.....	Azuches para pilotes.....	75
	Llaves inglesas.....	2
	Ganchos poceros.....	99
	Gradillas para cortar ladrillo.....	22
	Ruedas para carretillas.....	40
	Tiendas de campaña.....	4
	Camillas portátiles.....	2
	Escaleras de mano.....	21
	Fuelles de fragua.....	7
	Calderas para alquitran.....	3
	Cornetas.....	4
	Yunques de fragua.....	9







RELACION de las existencias de los principales materiales y efectos.

Sillería.....	2.233,15 metros cúbicos.	»	104.094 pies cúbicos.
Sillarejo.....	265,5 id.	»	12.200 id.
Piedra para mampostar.....	2.259,7 id.	»	3.886 varas cúbicas.
Id. machacada para hormigon.....	610,33 id.	»	1.051 id.
Ladrillo..... (Número).....	2.126.300	»	
Cal comun.....	10.871,2 qq. métricos.	»	94.515 arrobas.
Cemento de Iraeta.....	1.117 id.	»	9.720 id.
Cemento de Valdemorillo.....	1.131,60 id.	»	9.830 id.
Puzolana.....	3.051,64 id.	»	26.536 id.
Arena.....	598,60 metros cúbicos.	»	1.025 varas cúbicas.
Pólvora.....	14,72 qq. métricos.	»	128 arrobas.
Maderas..... (Piezas).....	1.144	»	
Tablazon..... (Id.).....	2.864	»	
Hierro.....	139,5 qq. métricos.	»	614 arrobas.
Clavazon.....	4,02 id.	»	38 id.
Acero.....	0,92 id.	»	8 id.
Carbon.....	146,97 id.	»	1.278 id.
Esparto.....	4,60 id.	»	40 id.



Resumen de las existencias de los principales materiales y efectos.

Silencio	2.288,15 metros cúbicos	101.088 pes. cúbicos
Silencio	205,5	12.200 M.
Piedras para mampostear	2.288,7	3.888 metros cúbicos
M. machacada para hormigon	610,33	1.081 M.
Laballos (lunas)	2.128,300	
Cal común	10.871,2 qrs. cúbicos	94.515 metros
Cemento de Irato	1.127	9.720 M.
Cemento de Valdemorillo	1.121,00	9.830 M.
Puzolana	3.081,01	20.533 M.
Arena	338,60 metros cúbicos	1.023 metros cúbicos
Pulver	14,72 qrs. cúbicos	128 metros
Alabastro (lunas)	1.144	
Tablazon (M.)	2.881	
Hierro	139,5 qrs. cúbicos	611 metros
Ciavazon	1,02	32 M.
Acero	0,92	3 M.
Carbon	146,97	1.278 M.
Esparto	1,60	10 M.



# RELACION de las existencias del material de transporte.

RELACION de las principales herramientas y efectos adquiridos en los mismos desde su organizacion en 1.º de noviembre de 1873 hasta fin de Diciembre de 1874

Ganado.....	Mulas.....	26	
	Bueyes.....	8	
	Caballerías menores.....	25	
Carruajes.....	Carros de bueyes.....	13	
	Id. de varas, bolquete de á par y violin.....	22	
	Id. de lanza.....	1	
	Id. gordos de reata.....	1	
Pensos.....	Cebada.....	22,1	hectólitros (40 fanegas.)
	Paja.....	540,62	quintales métricos (4702 arrobas.)
	Algarroba.....	47,73	hectólitros (86 fanegas.)
Herraje.....	Herraduras.....	0,46	quintales métricos (4 arrobas.)
Atalaje.....	El completo para el ganado y carruajes mencionados, con mas algunas piezas de reserva de cada clase, y un surtido de materiales para el taller de guarnicionero y albardero, establecido con confinados.		



# RELACION de las existencias del material de transporte.

Ganado.....	Mulas.....	20
	Bueyes.....	8
	Caballos menores.....	25
Carros.....	Carros de bueyes.....	13
	Id. de varas, bolquete de a par y violin.....	25
	Id. de lanza.....	1
	Id. gordos de reses.....	1
Pensos.....	Cebada.....	22.1 hectolitros (10 fanegas)
	Paja.....	340.02 quintales métricos (1702 arrobas)
	Algarroba.....	17.73 hectolitros (82 fanegas)
Herraduras.....	Herraduras.....	0.46 quintales métricos (1 arroba)
Alataje.....	El completo para el ganado y carriages mencionados, con mas algunas piezas de re-	
	serva de cada clase, y un surtido de materiales para el taller de herrero y alataje, establecido con contadores.	



## TALLERES DEL PRESIDIO.

RELACION de las principales herramientas y efectos elaborados en los mismos desde su organizacion en 1.º de noviembre de 1851 hasta fin de diciembre de 1856.

Taller de herrería.		Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
Reparacion.....	Herramientas calzadas.....	8.939	6.857	15.796
	Id. aceradas.....	66.081	18.977	85.058
	Id. aguzadas.....	179.636	56.960	236.616
	Id. compuestas.....	3.659	48	3.707
	Zapapicos.....	1.754	»	1.754
	Picos de cantera.....	551	72	623
	Legonas de pala y ganchos.....	544	»	544
	Azadas.....	485	»	485
	Martillos de albañil.....	895	»	895
	Macetas de cantero.....	38	»	38
	Paletas.....	649	»	649
	Fijas.....	293	»	293
	Almadenas.....	188	»	188
	Barrenas.....	420	42	462
	Cucharas de barrenero.....	173	»	173
	Agujas de barrenero.....	241	»	241
	Atacadores.....	18	»	18
	Barrones.....	113	»	113
	Barretas para sillería y mampostería.....	130	»	130
	Cuñas.....	662	43	705
	Roperas.....	5.179	240	5.419
	Balideras.....	53	»	53
	Cadenas.....	296	»	296
	Visagras.....	995	42	1.037
	Pasadores.....	159	»	159
Nueva construccion.	Cerraduras con llave.....	79	1	80
	Armazones para cubos.....	2.758	695	3.453
	Máquinas para mortero.....	9	»	9
	Zarandas de hierro.....	19	»	19
	Azuches.....	805	»	805
	Poleas.....	17	»	17
	Efectos varios.....	1.542	873	2.415
	Tornillos grandes y medianos.....	1.776	853	2.629
	Argollas id.....	993	525	1.518
	Herraje de caballerías.....	5.322	5.478	10.800
	Clavos para herrar.....	19.510	28.800	48.310
Taller de carpintería.				
Reparacion.....	Bombas.....	67	7	74
	Pipas ó cubas grandes.....	56	»	56
	Barriles.....	153	50	203
	Cubos.....	714	60	774
	Carretones á la inglesa.....	399	200	599
	Parihuelas.....	719	220	939
	Wagones para ferro-carril.....	24	3	27
	Cimbras.....	129	5	134
	Carros.....	120	12	132
	Galeras.....	48	5	53
	Útiles y efectos varios.....	596	300	896



	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
Bombas.....	10	»	10
Pipas ó cubas grandes.....	29	»	29
Barriles.....	266	256	522
Cubos.....	3.039	659	3.696
Carretones á la inglesa.....	285	29	314
Parihuelas.....	2.669	985	3.654
Wagones para ferro-carril.....	8	1	9
Puertas.....	113	»	113
Ventanas.....	177	»	177
Pisones.....	1.159	228	1.387
Juegos de niveletas.....	55	»	55
Niveles de albañil.....	76	6	82
Galápagos de bóveda.....	34	»	34
Zarandas.....	21	»	21
Cuezos.....	56	21	77
Galeras.....	10	1	11
Herramientas enmangadas.....	80.288	19.514	99.802
Barras de parihuela labradas.....	3.991	»	3.991
Reglones.....	2.059	332	2.391
Piquetes largos de alineacion.....	1.451	150	1.601
Rodillos para sillería.....	14.292	4.744	19.036
Cajones para puzolana.....	150	3	153
Estacas de 8 pies.....	1.552	»	1.552
Útiles y efectos varios.....	1.630	1.605	3.235
Escaleras de mano.....	9	2	11
Bancos de carpintería.....	5	»	5

Nueva construccion.

**Taller de espartería y cestería.**

Espuertas.....	96.610	22.440	119.050
Cabos de pleita.....	11.439	2.077	13.516
Madeiras de tomiza.....	23.904	3.424	27.328
Id. de filete.....	20.579	2.152	22.731
Serones.....	1.302	18	1.320
Cubiertas.....	480	»	480
Jábegas.....	343	»	343
Lias.....	482	»	482
Maromas.....	72	24	96
Efectos varios.....	163	100	263
Cestería.....	5.000	»	5.000
Aguaderas.....	44	»	44

**Taller de guarnicionero y albardero.**

Además de la composicion de los arreos y atalajes del material de transporte, se han construido los efectos siguientes.

Colleras empatilladas.....	70	»	70
Cabezadas.....	70	»	70
Bridones.....	72	»	72
Mangas para tiros.....	114	»	114
Barrigueras de id.....	106	»	106
Sofras.....	65	»	65
Retrancas.....	65	»	65
Guarniciones.....	17	»	17
Guarda-polvos.....	237	»	237
Albardas.....	229	»	229



	Hasta fin de 1855.	En 1856.	TOTALES.
Mangas para cubos.....	52	»	52
Sobre-lomos.....	48	»	48
Riendas.....	79	»	79
Piezas varias.....	470	»	470
Sacos cosidos.....	5.296	»	5.296

**Telares.**

Libras de cáñamo hilado.....	2.383	»	2.383
Varas de tela tejida.....	1.448	»	1.448
Tiros de 48 varas.....	396	80	470
Maromas para torno.....	74	15	89
Cuerdas apretaderas de 50 varas...	592	62	654
Cinchas para las caballerías.....	605	»	605
Ataharres para id.....	561	»	561
Libras de bramante.....	196	24	220



TOTAL	En 1925	En 1926	En 1927	TOTAL
32	Bombas.....	32	10	32
18	Pipas ó cubas.....	18	20	38
79	Barriles.....	79	393	472
170	Cubos.....	170	3.326	3.496
3.326	Carrilones ó remolques.....	3.326	314	3.640
	Parihuelas.....		458	458
	Wagones para ferro-carril.....		4	4
	Puertas.....		113	113
	Ventanas.....		177	177
	Pisones.....		782	782
383.2	Juegos de mano hilado.....	383.2	53	436.2
1.118	Núcleos de tela tejida.....	1.118	77	1,195
170	Tijeras de 18 varas.....	170	34	204
88	Matamos para toros.....	88	12	100
684	Cuerdas apiladoras de 50 varas.....	684	77	761
603	Cinchas para las apiladoras.....	603	11	614
381	Alfileres para id.....	381	398.32	779.12
320	Libras de algodón.....	320	3.991	4,211
	Piquetes largos de alineación.....		1.001	1,001
	Rodillos para sillería.....		19.036	19,036
	Cajones para puzolana.....		153	153
	Escalas de 3 pies.....		1.532	1,532
	Utiles y efectos varios.....		3.353	3,353
	Escaleras de mano.....		11	11
	Bancos de carpintería.....		3	3
<b>Taller de carpintería y herrería.</b>				
	Espuertas.....	96.610	22.470	119.030
	Cajas de piedra.....	11.000	2.077	13.018
	Molinos de mano.....	23.901	3.324	37.328
	Id. de hierro.....	20.373	2.152	22.781
Espartería.....	Serones.....	1.302	18	1.320
	Cabelleras.....	480		480
	Alfileres.....	313		313
	Llas.....	482		482
	Maromas.....	72	24	96
	Echidos varios.....	163	100	263
Cestería.....	Cestos de mimbre.....	3.000		3.000
	Aguderas.....	11		11

**Taller de guarnicionero y albardero.**

Además de la composición de los arreos y atalajes para el material de transporte, se han construido los efectos siguientes:

Caballerías empalilladas.....	70		70
Caballerías.....	70		70
Bridones.....	72		72
Mangas para toros.....	114		114
Barridos de id.....	106		106
Serones.....	65		65
Alfileres.....	33		33
Guarniciones.....	17		17
Alfileres para id.....	237		237
Alfileres.....	229		229



