

322
AYUNTAMIENTO DE MADRID

161

FONTANERÍA ALCANTARILLAS

Proyecto de red de galería
para las canalizaciones del subsuelo.

PLIEGO DE CONDICIONES



MADRID
Imprenta Municipal.

1913.

AYUNTAMIENTO DE MADRID

FONTANERÍA ALCANTARILLAS

Proyecto de red de galería =====
===== para las canalizaciones del subsuelo.

=====
PLIEGO DE CONDICIONES
=====



MADRID
Imprenta Municipal,

1913.

DOCUMENTO NÚM. 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

que, además de las generales aprobadas por Real decreto de 13 de Marzo de 1903, complementadas con las de 20 de Junio de 1902, deberán regir para todas las obras que comprende el presente "Proyecto de galerías para las canalizaciones del subsuelo" de la zona limitada por una circunferencia de un kilómetro de radio, tomando como centro la Puerta del Sol, y la construcción de un paso superior á lo largo de la calle del Ferrocarril, entre los paseos de Santa María de la Cabeza y de las Delicias.

CAPITULO PRIMERO

Descripción de las obras.

ARTÍCULO PRIMERO

Las obras que comprende el presente contrato forman parte del concurso general de las obras necesarias para la mejora de los pavimentos de esta Corte, y consistirán:

1.º Construcción de las galerías para conducción de canalizaciones que á continuación se detallan, con arreglo á las longitudes, perfiles y secciones indicadas en los planos, con exclusión de lo indicado en ellas para las instalaciones de cada servicio.

Eje núm. 1.—Calle de Bailén, hasta Don Pedro; plaza de Oriente, Carlos III, plaza de Isabel II, Arenal, hasta la costanilla de los Ángeles; Felipe V y Pavía.

Eje núm. 2.—Calle de Leganitos, de Santo Domingo á plaza de Leganitos.

Eje núm. 4.—Calles de San Bernardo, desde la de los Reyes; plaza de Santo Domingo, costanilla de los Ángeles, Arenal, Fuentes, plaza de Herradores, San Felipe Neri, Siete de Julio, Plaza Mayor, Toledo, hasta la Puerta de Toledo.

Eje núm. 5.—Calle de Fuencarral, desde la de Beneficencia; Montera, Puerta del Sol, Carretas, Atocha, hasta la Puerta de Atocha.

Eje núm. 6.—Calle de Hortaleza, desde la de Fernando VI á Montera.

Eje núm. 7.—Calle del Barquillo.

Eje núm. 9.—Paseo del Prado, desde la plaza de Castelar á la Puerta de Atocha.

Eje núm. 22.—Plaza de San Marcial.

Eje núm. 23.—Calle de Preciados.

Eje núm. 24.—Calle del Arenal, desde la Puerta del Sol á la calle de las Fuentes.

Eje núm. 25.—Calles de Alcalá, desde la plaza de Castelar; Puerta del Sol, Mayor, hasta la de Bailén.

Eje núm. 26.—Carrera de San Jerónimo.

Eje núm. 27.—Calles de Don Pedro, plaza de la Cebada, San Millán, Duque de Alba, plaza del Progreso y Magdalena.

Una vez construidos los anteriores ejes, se ejecutarán las galerías secundarias situadas en las calles que subdividimos de los polígonos principales, que son los siguientes:

Calles de los Reyes y Pez.

Augusto Figueroa y Prim.

Sevilla y de la Cruz.

Tintoreros y Segovia.

Plazas del Angel y del Príncipe Alfonso y calle del Prado.

Calle del León.

Calles del Fúcar, de Jesús y Duque de Medinaceli.

Calle del Ave María.

Calle de Embajadores.

2.º Construcción y colocación de los tubos para saneamiento del interior de las galerías, y de los de drenaje necesarios para el saneamiento del terreno donde sean construidos.

3.º Construcción de alcantarillas auxiliares, y construcción y colocación de las tuberías de cemento necesarias, para verter las aguas procedentes de estos saneamientos y drenajes á las alcantarillas generales en los puntos y con la disposición que determine el Director del servicio.

4.º Construcción de los registros de salida de acometidas desde las galerías principales, cuyas disposiciones figuran en los planos.

5.º Construcción de los registros para descenso del material de conducción de cada servicio con disposiciones, también éstas indicadas en los planos y documentos.

6.º Construcción de escaleras de descenso á las galerías

indicadas en los detalles del proyecto, y de las necesarias que por variaciones indique la Dirección del servicio.

7.º Construcción de galerías y pozos para traslado á diferente rasante, con las disposiciones indicadas en los detalles ó las modificaciones necesarias que indique la Dirección.

8.º Construcción de las cámaras para transformadores de fluido eléctrico, cuya disposición figura entre los detalles generales y cuya situación sea convenida con las Compañías productoras antes de la recepción de las obras.

9.º Construcción de dos atarjeas para la conducción de la red secundaria, colocadas inferiormente en las aceras de las calles y en toda la longitud que comprenda la contrata de cada eje.

10. Construcción de las obras necesarias para la ventilación de las galerías, con arreglo á las disposiciones que figuren entre las generales del proyecto y con las que previamente á su ejecución, ó en transcurso de ellas, fije también el Director del servicio.

11. Ejecución de las obras necesarias para construir un paso superior á lo largo de la calle del Ferrocarril, entre la glorieta de Santa María de la Cabeza y de las Delicias, con arreglo á los planos y disposiciones generales que figuran en el proyecto, y á las que durante su ejecución determine el Director del servicio.

ARTÍCULO 2.º

Construcción de las obras secundarias que la Dirección indique, á fin de que queden las galerías correspondientes á cada eje, en disposición de que cada Compañía pueda instalar en ellas sus servicios y los aparatos de colgado necesarios.

CAPITULO II

Condiciones á que deberán satisfacer los materiales y la mano de obra.

ARTÍCULO 3.º

El agua que ha de emplearse para la composición de morteros, hormigones y demás usos será pura, bien del Lozoya, bien del Manzanares, antes de llegar al puente de los Franceses, ó bien de las que conducen los antiguos viajes de la Villa. Agua.

ARTÍCULO 4.º

Arena.

La arena que se emplee en hormigones, morteros, construcción de tubos, enlucidos, etc., será de río silicea cuarzosa, limpia por completo de materias extrañas, de composición granulométrica, uniforme, cribada al pie de obra.

El tamaño de los granos deberá ser de 0'0005 á 0'0035 metros.

Únicamente se consentirá prescindir del cribado en la que entre como componente para el relleno de socavones.

ARTÍCULO 5.º

Cal grasa.

Deberá ser blanca, bien cocida, sin contener cenizas ú otras materias extrañas; se entregará en terrones cuyo volumen no sea menor de un decímetro cúbico. Al apagarla por aspersión aumentará de una vez y media á dos y media su volumen primitivo, presentando señales de efervescencia un minuto después de verter sobre ella el agua, siendo desechada la que dé más de un 3 por 100 de grasas.

ARTÍCULO 6.º

Cemento.

Los cementos serán procedentes de fábricas acreditadas.

La composición química deberá reunir las siguientes condiciones:

Sílice combinada, más de veinte por ciento (20 por 100); ácido sulfúrico, menos del dos por ciento (2 por 100); alúmina, menos de ocho por ciento (8 por 100); magnesia, menos de cuatro por ciento (4 por 100).

Cernido.

Residuo en la tela núm. 50, uno por ciento (1 por 100).

Idem id. núm. 80, diez por ciento (10 por 100).

Idem id. núm. 200, treinta por ciento (30 por 100).

Modo de hacer las pruebas de cernido.

Los tamices serán del núm. 50, ó sea de trescientas veinticuatro mallas por centímetro cuadrado; del núm. 80, de novecientas mallas por centímetro cuadrado é hilos de quince centésimas de milímetro, y del núm. 200, de cuatro mil novecientas mallas por centímetro cuadrado é hilos de cinco centésimas de milímetro.

Los ensayos de cernido se harán con muestras de cien gramos.

Se considerarán terminadas cuando, bajo la acción de cien golpes á mano, pase menos de un gramo de material.

El fraguado deberá empezar después de una hora y antes de cinco, y terminar antes de catorce. Fraguado.

La resistencia por tracción de las briquetas conservadas en aguas de río será, á los siete días, 20 kilos por centímetro cuadrado; á los veintidós días, 28 kilos por centímetro cuadrado. Resistencia de la pasta pura.

La cantidad de agua para amasar un kilogramo de cemento se hará por tanteos, de suerte que la masa, después de batida cinco minutos, dé á la sonda Tetmajer la consistencia correspondiente. Confección de la pasta.

Esta sonda consiste en una barra de bronce pulimentado, de diez milímetros y trescientos gramos de peso.

Debe emplearse limpia y seca, y su sección terminal debe estar á escuadra. Para probar la consistencia se llenará de pasta un vaso tronco-cónico de ocho centímetros de diámetro en la base inferior y nueve en la superior, con cuatro de profundidad.

Se dice que resiste á la sonda Tetmajer una pasta, cuando actuando una sola vez sin dejarla adquirir velocidad en el centro, penetra treinta y cuatro milímetros en la masa.

Las briquetas, formadas por una parte de cemento y tres de arena, tendrán una resistencia de diez kilogramos á los siete días y quince kilogramos á los veintiocho días. Resistencia del mortero normal.

Se empleará arena silíceá cuyos granos pasen por un agujero redondo de milímetro y medio y no pasen por otro de un milímetro. Confección de los morteros para pruebas.

Las proporciones serán: doscientos cincuenta gramos de cemento; setecientos cincuenta gramos de arena; cuarenta y cinco gramos de agua, más la sexta parte de la necesaria para amasar un kilo de cemento puro resistiendo á la sonda.

El amasado se hará en cinco minutos sobre una losa de mármol, echando el agua de una sola vez.

Se conservarán en agua de río á quince y diez y ocho grados, renovándose el agua cada dos días durante la primera semana, y después cada semana. Conservación de las briquetas.

La forma será de ocho, corriente en estas pruebas.

El tamaño de la sección de rotura será de veintidós milímetros y cinco décimas por veintidós milímetros y dos décimas. Dimensiones de las briquetas.

La rotura se hará con el aparato Michaeli ú otro análogo. Rotura.

En cada prueba reglamentaria se romperán seis briquetas. El coeficiente medio de rotura se calculará tomando de los

seis resultados los cuatro mayores, sin tener en cuenta los dos más desfavorables.

Ensayo en caliente.

Se hará sobre las briquetas cilíndricas de tres centímetros de altura, confeccionadas en moldes de metal.

Estos moldes estarán hendidos según una generatriz, y llevarán en cada lado de la hendidura agujas de quince centímetros de longitud, soldadas normalmente á la superficie cilíndrica.

Los moldes, después de llenos, se sumergirán en agua fría; transcurrido un plazo, que no pase de veinticuatro horas después de fraguado, se elevará la temperatura hasta la ebullición del agua en espacio que no baje de un cuarto de hora.

El aumento de separación de las agujas, ni antes ó después de tres horas, no debe pasar de cinco milímetros.

ARTÍCULO 7.º

Piedra para todos los hormigones, con excepción del hormigón de rellenos.

La que ha de emplearse para la composición del hormigón destinado á formar las soleras, canal en las cámaras de limpia y asiento de los muros, y, en general, para todos los elementos de hormigón, será silíceo cuarzosa, desprovista de toda substancia arcillosa ó materia extraña, pudiendo ser lavada de río ó piedra machacada también lavada, siempre que sea de la calidad citada y que las dimensiones de los trozos oscilen precisamente entre los 0'01 á 0'04 metros.

ARTÍCULO 8.º

Piedra para los hormigones de rellenos.

La que ha de constituir uno de los componentes para el hormigón en los rellenos por huecos, desprendimientos ó socavones será silíceo cuarzosa, de las mismas condiciones generales citadas anteriormente, teniendo por dimensiones sus diversos trozos de 0'03 á 0'06 metros.

ARTÍCULO 9.º

Ladrillos.

Serán de los llamados recocidos ó poceros, con homogeneidad de cocción; al golpearse deberán producir un sonido sonoro algo metálico; en su fractura presentarán un grano fino y apretado; se compondrán de buenas tierras arcillosas, poco cargadas de arena, sin manchas ó caliches, y sus superficies serán lo más uniformes posibles.

Las dimensiones serán de 0'28 metros por 0'14 por 0'045 (término medio).

Peso medio por metro cúbico de ladrillo, 2.500 kilogramos.

Resistencia á la compresión, 80 por centímetro cuadrado.

Cantidad máxima de agua que debe absorber en el análisis á los siete días de inmersión, el 15 por 100 de peso.

En modo alguno se admitirá un solo ladrillo de los llamados «pintones», efectuándose la selección correspondiente á cargo del contratista antes de ser empleado en obra este material.

ARTÍCULO 10.

La sillería deberá ser de piedra granítica, de grano fino y azulado, bien cuajada en todas sus partes, estando exenta de materias extrañas ó terrosas y de óxido de hierro, sin hojas, desportillos ni coqueras, y susceptible de labra fina y esmerada.

Sillería.

ARTÍCULO 11.

Los tubos de grés, deberán ser de primera calidad, bien cocidos, sonoros, impermeables é inatacables por los ácidos, el barnizado deberá formar cuerpo íntimamente con el tubo.

Tubería de grés.

Sumergidos en agua durante veinticuatro horas, previamente desecados, no deberán absorber más de 0'015 de su peso.

Deberán resistir en buenas condiciones á una presión mínima de dos atmósferas.

ARTÍCULO 12.

El plomo de las tuberías será de excelente calidad; el espesor uniforme en toda la longitud del tubo: no se admitirá el plomo agrio ó que presente porosidades, extrías ó ranuras ó cuerpos extraños que la debiliten ó impurifiquen.

Tubería de plomo.

Las pruebas se efectuarán sometiendo algunos tubos á presiones cinco veces mayores que las que tienen que soportar en servicio normal.

ARTÍCULO 13.

El hierro forjado será de grano fino y homogéneo; no deberá presentar grietas ni señales de incrustación en su masa, de óxidos, escorias ni otros cuerpos extraños.

Hierros forjados, y hierros y aceros laminados.

Su resistencia á la tracción será como minimum, de treinta kilogramos (30 kilogramos) por milímetro cuadrado, y el alargamiento en la rotura deberá ser, cuando menos, del quince por ciento (15 por 100).

El hierro ó acero laminado, que se empleará para el hormigón armado, así como el que se use para todas las obras en general, será igualmente de primera calidad, en su clase, de grano fino y homogéneo sin presentar incrustaciones de óxidos, escorias ni cuerpos extraños. Su resistencia á la tracción será, cuando menos, de cuarenta kilogramos (40 kilogramos) por milímetro cuadrado, y el alargamiento proporcional de un veinte por ciento (20 por 100).

Las barras redondas se probarán doblándolas hasta formar un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°); y volviéndolas á enderezar en frío, sin que deban presentar grietas, después de la operación.

Los hierros para roblones deberán probarse en caliente, soldando dos trozos de barra y estirando la soldadura, perforándola de manera que quede á modo de anillo sin que se desprendan trozos de metal.

ARTÍCULO 14.

Hierro fundido.

El hierro colado será gris, de segunda fusión, debiendo presentar grano fino y homogéneo y sonido al choque igual y claro; no se admitirá la fundición que proceda de minerales sulfurosos ó fosforosos, ni tampoco la que presente faltas, grietas ó venteaduras.

La resistencia á la compresión, será por lo menos, de sesenta y cinco kilogramos (65 kilogramos) por milímetro cuadrado, como carga de rotura, y diez y seis kilogramos (16 kilogramos) también por milímetro cuadrado, la carga que deberá poder resistir sin sufrir alteración.

ARTÍCULO 15.

Además de las condiciones mínimas que deben satisfacer los materiales, con arreglo al detalle de cuanto se expresa en los artículos anteriores, deberán reunir todas aquellas que sean reconocidas teórica y prácticamente como anexas á la buena calidad del material, según el criterio del Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

ARTÍCULO 16.

Si se empleara en las obras cualquier material, no comprendido entre los citados en este capítulo, ha de entenderse que deberá ser de primera calidad y que ha de satisfacer á

las condiciones especiales que fije, según los casos, el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

ARTÍCULO 17.

El contratista estará obligado á costear por su cuenta cuantos gastos sean necesarios para los reconocimientos ó análisis de materiales que juzgue precisos el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

CAPITULO III

De la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 18.

Las correspondientes á cada eje se ejecutarán en varios trozos á la vez con las condiciones siguientes:

Secciones construidas en zanja.—La longitud de cada trozo no podrá exceder de ciento cincuenta metros en las calles en que dos manzanas consecutivas sumen mayor dimensión.

En los casos en que esta suma sea menor, la longitud de cada trozo será la de dos manzanas, más la de la calle accesoria, comprendida entre ellas, debiendo quedar libre la circulación de vehículos por las bocacalles extremas al trozo en construcción á través del eje de que se trate.

La dimensión mínima para los dos casos citados, en cada trozo de obra, será la de cien metros, y el número de trozos no podrá ser inferior á cinco para los ejes, en los cuales la longitud de zanja sea mayor de mil metros, y de dos, cuando sea menor.

En el caso en que por previo convenio de la Dirección con el contratista, sean construidas en mina alguna de las secciones proyectadas en zanja, por permitir la carencia de obstáculos ó la consistencia del terreno el empleo de boucliers y otras máquinas perforadoras, serán fijados previamente el número y dimensiones de los trozos.

Galerías construidas en mina.—Las longitudes de los trozos pueden ser aumentadas y sólo pueden ser disminuidas cuando á ello obliguen las condiciones del terreno.

Aparte de las condiciones anteriores, debe tenerse en

cuenta el mejor cumplimiento de lo que se previene en el artículo 63 con relación al plazo de ejecución de las obras, y el no alterar los servicios de carácter público, sino en lo absolutamente necesario, dejando siempre á cubierto las imposiciones racionales del tráfico, dentro de límites compatibles con el buen desarrollo del trabajo.

En los diversos trozos de trabajo se ajustarán los detalles de la ejecución á lo que se previene en los artículos siguientes:

ARTÍCULO 19.

Los trabajos se ejecutarán en cuanto se expresa en la memoria y planos del proyecto, según ya se ha indicado.

ARTÍCULO 20.

Replanteos generales.

Antes de empezar los trabajos en cada trozo, el contratista estará obligado á ejecutar los replanteos y comprobaciones de conjunto que el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras, considere necesarias para asegurar el enlace exacto entre los ejes accesorios de que se trata.

Además de efectuar los replanteos de conjunto, indicados en el párrafo anterior, en cada calle deberá ejecutarse el correspondiente replanteo y comprobación de planos, antes de comenzarse los trabajos.

Los anteriores trabajos se ejecutarán con cargo á la contrata, sin que por dicha causa tenga derecho á abono alguno especial á dicho fin, y si para el buen resultado de dicho replanteo fuera preciso efectuar algunos minados preliminares, también se efectuarán por el contratista y por su cuenta, sin derecho á abono alguno.

Solamente en el caso en que resultaran por las operaciones y obras de comprobación citadas, errores en las rasantes de los planos, superiores á un centímetro por metro, se abonarán á la contrata como imprevistos los minados preliminares de comprobación correspondientes, á las rasantes erróneas que se hayan efectuado y no se utilicen al efectuarse las obras.

ARTÍCULO 21.

Orden de los trabajos dentro de cada trozo.

El orden de ejecución de los trabajos, dentro de cada trozo se designará teniendo en cuenta el plan fijado para la construcción y la conveniencia importantísima de que todo

tajo de trabajo tenga asegurado su desagüe; los desprendimientos ó imprevistos en general, que puedan resultar como consecuencia del incumplimiento de esta última circunstancia no se abonarán á la contrata, á no ser que se demuestre la existencia de fuerza mayor como origen fundamental de dichos imprevistos.

ARTÍCULO 22.

Efectuados los trabajos previos de replanteo, comprobadas y aceptadas en definitiva las rasantes de los planos con las variaciones que se impongan, y fijado el orden de los trabajos dentro de cada trozo, previa orden del Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe, se procederá á las operaciones del minado ó vaciado que sean necesarias. Minados.

La apertura de pozos se empezará por las que haya determinado el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

Una vez que los pozos hayan llegado á la rasante fijada, se procederá al minado previo para la construcción de la galería correspondiente.

El minado ha de sujetarse á las dimensiones que fijan los planos, y no se tendrán en cuenta para el pago más creces ó aumentos que los producidos por fuerza mayor, quedando obligado el contratista á rellenar con hormigón hidráulico los huecos ocasionados por impericia ó por causas imputables á la mano de obra, sin que los rellenos por estas causas produzcan aumentos ni imprevisto alguno.

El minado se ejecutará por claros de 40 á 50 metros, término medio, dentro de cada trozo, según la sección de la galería y lo que ordene el Inspector Jefe, con arreglo á las circunstancias locales; á cada tajo parcial de trabajo no corresponderán más de dos tajos de dicha longitud; los desprendimientos de las minas por dejarlas sin revestir largo tiempo, al no cumplimentarse esta condición no producirán aumento alguno.

ARTÍCULO 23.

Zanjas sin entibar.—Cuando sea necesario la construcción de estas zanjas, se ejecutarán con arreglo á las dimensiones que previamente se determinen. Zanjas.

Zanjas entibadas.—Estas zanjas se construirán por regla general, en todo caso y en las especiales en las que sean ne-

cesarias por circunstancias locales imposibles de preveer; se construirán con arreglo á las dimensiones y organización que fije el Director del servicio.

La entibación se construirá con madera de la forma y dimensiones que se fijen, según los casos; á medida que se abran estas zanjás se irán entibando los taludes; de ningún modo se consentirá el practicar la excavación en sentido vertical en una longitud equivalente al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación, sin haber entibado previamente los primeros claros de los taludes.

Los desprendimientos en estas zanjás, no producidos por fuerza mayor, de ningún modo darán lugar á aumento alguno; las entibaciones se abonarán por unidades superficiales y tanto alzado con arreglo al presupuesto. Serán de cuenta del contratista las entibaciones que haya necesidad de hacer para el paso de carruajes y tranvías, así como los apeos y colgado de líneas de tranvías, tuberías, cables, etc.

ARTÍCULO 24.

Transporte de
tierras.

Las tierras que proceden del minado, zanjás y pozos, se transportarán al vertedero, no consintiéndose en obras más que la necesaria para el relleno de las minas ó zanjás, una vez colocados los tubos, y la necesaria para los diversos terraplenados.

ARTÍCULO 25.

Morteros.

Tres son los morteros que han de gastarse en obra.

A. El que ha de emplearse para la construcción de fábricas y para enfoscados.

B. El que ha de utilizarse para los enlucidos bruñidos.

C. El que ha de emplearse para la construcción de tubos.

Mortero A.

Los componentes que constituirán este mortero serán los que se indican en las siguientes proporciones:

300 kilogramos de cemento.

1'000 metros cúbicos de arena de río.

El agua suficiente.

Con la anterior proporción, las probetas, tomadas al pie de obra, han de dar, como mínimum, á los siete días:

Resistencia. . . { A la compresión, 60 k. por cm. cuadrado.
 { A la tracción, 6 ídem íd. íd.

Esta prueba es independiente de las de laboratorio, indicadas en el art. 6.º

Mortero B.

Este mortero lo compondrán los mismos componentes citados en la forma siguiente:

150 kilogramos de cemento.

0'075 metros cúbicos de arena de río.

Agua en cantidad suficiente.

Mortero C.

El tercero de los morteros citados, destinado á la construcción de tubos, se compondrá de 1'100 metros cúbicos de arena de río, cribada al pie de obra, de 0'0005 á 0'004 metros; 450 kilogramos de cemento y agua en cantidad suficiente.

La manipulación de estos morteros se verificará en cajones de madera, convenientemente preparados al efecto, removiendo en seco la arena con el cemento hasta que la mezcla tome un color uniforme; después se echará el agua, cuidando especialmente de que esta no se vierta, sino poco á poco, y en la cantidad necesaria para que se constituya una masa uniforme, no una mezcla de agua y pasta.

ARTÍCULO 26.

Los hormigones que deberán emplearse en esta obra serán: **Hormigones.**

A. Hormigón hidráulico de cemento para soleras y cauces, y, en general, para elementos sometidos á la acción constante del agua.

B. Hormigón hidráulico de cemento pobre para camas de los tubos, cimentaciones en seco y para relleno de socavones.

C. Hormigón hidráulico de cemento rico para obras de cemento armado, con excepción de los tubos.

El hormigón **A** deberá tener la siguiente composición:

300 kilogramos de cemento.

0'450 metros cúbicos de arena de río cribada al pie de obra.

0'900 metros cúbicos de almendrilla de 0'01 á 0'035.

300 litros de agua, cantidad que variará según las épocas.

La manipulación del hormigón que nos ocupa se ejecutará sobre tableros abiertos, sin juntas ni desnivelaciones que impidan una mano de obra minuciosa; se fabricará del modo siguiente:

1.º Bien limpio el tablero, se mezclará el cemento y la arena en seco en las proporciones citadas, removiendo esta primera mezcla con palas hasta que el conjunto tome un color grisáceo uniforme, que no permita distinguir ni la arena ni el cemento aisladamente.

2.º Previamente lavada y limpia la piedra se echará progresivamente en la cantidad indicada sobre la mezcla anterior, ya efectuada, vertiendo el agua al mismo tiempo que se ejecute esta operación en la cantidad necesaria y precisamente con regadera de uso corriente para esta aplicación, removiendo el conjunto con palas y rastrillos hasta obtener una masa de aspecto homogéneo en todas sus partes, con apariencia general de tierra húmeda.

Para que las proporciones de los materiales que componen este hormigón sean lo más exactas posibles, se empleará para las medidas de la arena y de la piedra cajones de $0'50 \times 0'50 \times 0'40$ metros, no admitiéndose para dichas medidas, en ningún caso, las espuelas; para comprobar las cantidades del cemento que intervienen en la fábrica se pesarán las barricas, vertiéndolas después en la masa por completo, utilizándose para el peso y medida de este material, en cantidad inferior á una barrica, la báscula ó cubetas de la forma y dimensiones que disponga el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

Constituído el hormigón de la manera expresada se colocará en obra por tongadas de $0'50$ metros de espesor, apisonando cada capa con pisones de hierro fundido de peso y dimensiones proporcionados á la obra, con arreglo al criterio del personal inspector técnico; cuando sea preciso se colocarán moldes de la forma y dimensiones convenientes, á fin de obtener las obras en las condiciones requeridas, sin que por dicha causa deje de ejecutarse el apisonado cuidadosamente por capas de de la manera expresada.

El apisonado se efectuará hasta conseguir que el agua rebase resudando por la superficie superior del hormigón.

El hormigón B pobre se manipulará y colocará en obra en las mismas condiciones indicadas para el hormigón A, no difiriendo de éste más que su composición, que será la siguiente:

150 kilogramos de cemento.

$0'450$ metros cúbicos de arena de río limpia.

$0'900$ metros cúbicos de piedra partida de $0'01$ á $0'05$.

300 litros de agua, cantidad que variará según las épocas.

Y, por último, el hormigón *C* se manipulará en la misma forma que los anteriores, colocándose en obra en los moldes correspondientes, dentro de los que se apisonará minuciosamente con pisones especiales, según la índole del elemento que se construya.

La composición de este último hormigón será la siguiente:
350 kilogramos de cemento.

0'450 metros cúbicos de arena de río cribada al pie de obra.

0'900 metros cúbicos de garbancillo de 0'005 á 0'02.

300 litros de agua, cantidad que variará según las épocas.

ARTÍCULO 27.

Sobre el hormigón de cimentación ó sobre los zócalos ó Fábrica de ladrillo.
basamentos diversos se empezará la construcción de las fábricas de ladrillo, que se construirán con mortero de cal ó con mortero de cemento, según los casos, con arreglo á las proporciones indicadas en los documentos del presupuesto y aparejándose conforme indica en los planos, debiendo ajustarse la contrata para todo caso de duda, ó no previsto, á las órdenes que dicte el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras.

Las hiladas deberán ser perfectamente horizontales; se sentarán, en general, siguiendo los paramentos y las curvas indicadas en los planos correspondientes, y á estos fines la contrata deberá construir por su cuenta las armaduras y moldes que sean necesarios.

Los ladrillos deberán ser cuidadosamente colocados, no admitiéndose fábrica alguna que en la altura de un metro vaya construída por menos de 19 hiladas.

No se consentirá en ninguna de las fábricas la colocación de más de un 5 por 100 de medios ladrillos, y se prohibirá, en absoluto, el empleo de tres medios ladrillos juntos, en ningún punto de dichas fábricas.

Al asentar el ladrillo el mortero deberá rebasar de las juntas, de tal modo, que al hacerse el retundido, sea preciso quitar mortero.

ARTÍCULO 28.

Terminadas las obras de fábrica, se retundirán todas las llagas y tendeles con el mismo mortero con que se han construído, dejando los paramentos con la uniformidad más com-

Retundidos, en-
foscados y en-
lucidos bru-
nidos.

pleta posible, debiendo llegar el mortero de las juntas á enrasar con los bordes de los ladrillos.

Cuando los paramentos correspondientes exijan el ser enfoscados, se practicarán previamente las operaciones de retundido, citadas anteriormente, con la sola diferencia de que el mortero de las juntas, no debe llegar sino hasta 0'005 metros de los bordes de los ladrillos en lugar de enrasar con éstos; practicado el retundido, se enfoscarán las superficies con el mortero de cemento propuesto á dicho fin en los documentos correspondientes.

En aquellos paramentos correspondientes á obras ya construidas, en los que se precise un enlucido bruñido además del enfoscado necesario para llenar huecos de las juntas y de la fábrica, en general, se practicará el enfoscado con arreglo á lo dicho, y sobre el enfoscado se ejecutará un enlucido bruñido con la mezcla de cemento propuesta á dicho fin en los documentos del presupuesto.

Y, por último, para los paramentos de nueva planta que necesiten un enlucido bruñido, se ejecutará éste con arreglo á lo expresado en la última parte del párrafo anterior.

ARTÍCULO 29.

Fábrica de sillería.

A la sillería se le dará la labra esmerada necesaria con arreglo á los planos, en fino ó en toseco, según ordene el Ingeniero ó Arquitecto Inspector de las obras. Las plantillas deberán ejecutarse por cuenta de la contrata, con arreglo á las instrucciones que reciba del facultativo citado.

Para el asiento de los sillares se emplearán cuñas de plomo, tomándose cuantas precauciones exija esta delicada operación para asegurar la salida del aire y para que los planos de la junta transmitan las presiones en buenas condiciones de trabajo.

ARTÍCULO 30.

Materiales empleados en construcción de las galerías principales y obras secundarias.

Las galerías correspondientes á cada eje se construirán de fábrica de ladrillo de las condiciones indicadas, unida con mortero hidráulico á la proporción de 300 kilogramos de cemento por un metro cúbico de arena y sobre un asiento ó solera de hormigón de grava, cuyas condiciones están especificadas en los documentos generales.

La construcción de galerías, cámaras auxiliares, registros, atarjeas, traslados y obras en general secundarias, será de

los materiales indicados en las composiciones de precios respectivas y con la disposición que indican los planos y Memoria general.

En la construcción de toda clase de obras, se tendrá muy en cuenta cuanto se consigna referente á ella en los artículos que le correspondan de este capítulo.

ARTÍCULO 31.

Hecho el reconocimiento y rectificación de rasantes á que se refiere el art. 20 y examinada la clase de terreno que de él resultase, la Dirección del Servicio dispondrá la forma de practicar el minado de las galerías y fijará la altura y ancho de las zonas horizontales ó verticales en que éste sea dividido, no teniendo derecho el contratista á abono alguno aunque sea dispuesta la construcción de las fábricas por el sistema de recalzos.

Modo de practicar el minado.

ARTÍCULO 32.

Las zanjas para las grandes secciones, serán en general entibadas, y con los tipos de entibación y disposiciones que facilite la Dirección antes de comenzar los trabajos. Si del reconocimiento á que hace referencia el art. 20, resultase conveniente la ejecución en mina de algunos trozos que figuren en los documentos generales proyectados en zanja y se pudiese de este modo evitar la interrupción de circulación, podrá la Dirección del servicio cambiar el sistema de zanja por el de mina, practicado con auxilio de *boucliers* ú otras máquinas perforadoras, por puntos ó tramos, con arreglo á las instrucciones de la Dirección, sin que por esta variación pueda el contratista pedir formación de precio contradictorio.

Modo de practicar el vaciado en zanjas.

ARTÍCULO 33.

Una vez practicada la excavación ó minado de la galería, se practicará una roza ó zanja secundaria para la colocación de los tubos de drenaje y saneamiento, ya provistos de los taladros para absorción, y se efectuarán sus uniones ó empalmes enlucidos con mortero de cemento.

Colocación de drenajes y tubo de saneamiento.

El asiento de estos tubos y la nivelación de los trozos comprendidos entre dos desagües, será esmerada y responderá en todo á las indicaciones de la dirección de la obra.

ARTÍCULO 34.

soleras de hormigón.

Practicado el minado ó vaciado de un claro y una vez colocados los tubos de drenaje y construido el de saneamiento del interior, se procederá á la fabricación del hormigón para la solera de la galería y de las zapatas del basamento de la fábrica de ladrillos.

Este hormigón se manipulará dentro ó fuera de la mina en cajones cuya dimensión no exceda 2'50 de largo por 1'50 de ancho, compuestos con tablones bien ajustados, revolvien- do en ellos el conjunto de la masa y empleando parte de ella hasta que presente un aspecto homogéneo, teniendo cuidado de avanzar el trabajo de esta solera para no asentar las hila- das de ladrillo hasta que su endurecimiento se haya veri- ficado.

El juicio del Director de la obra resolverá en los casos en que crea conveniente construir la parte de solera del interior de la galería, posteriormente á la de las zapatas de asiento de fábrica ó la terminación completa de la bóveda. La construc- ción de esta solera se ejecutará por capas de 0'15 metros, bien apisonadas y enrasadas hasta que así lo juzgue el vigi- lante de la obra.

ARTÍCULO 35.

Fábricas de ladrillo.

Las galerías principales, secundarias de los registros, pozos y cámaras auxiliares que figuran en los documentos y detalles generales, se construirán de fábrica de ladrillo de las condiciones indicadas y con las dimensiones acotadas en los planos, unido con mortero de cemento á la proporción ya indicada.

En la construcción de galerías se seguirán todas las indi- caciones que haga la Dirección referente á aparejos y alturas de las cerchas que deban emplearse para la parte de estribos, antes de la colocación de la cimbra.

Terminada la obra de fábrica se retundirán las llagas y tendeles con mortero hidráulico, tanto en los estribos como en la corona de la bóveda.

Si por las condiciones del terreno fuese necesario cons- truir parte de las galerías por el sistema de recalzos, no ten- drá derecho el contratista á abono de ninguna especie.

Todas las condiciones á que hacen referencia los párrafos anteriores, son aplicables á las citaras de las galerías de te-

cho plano, y en las bovedillas del entrevigado se tendrá especial cuidado en la colocación de las piezas de cemento para salmeres, comprimiendo bien el mortero entre éstas y las vigas, á fin de rellenar bien los huecos del roblonado.

ARTÍCULO 36.

Todos los pozos que figuran entre los detalles del proyecto serán construídos de fábrica de ladrillo, con arreglo á los principios de una esmerada construcción, debiendo emplearse en la de los pozos de traslado de planta ovalada, ladrillos con plantilla especial que facilitará el Director de la obra.

Construcción de pozos.

En lo referente á retundido de la fábrica y demás condiciones, regirán las del párrafo anterior.

La construcción de los pozos de pequeño diámetro á profundidades de 5 á 10 metros, son la usual en esta clase de obras.

Para la de los pozos de extracción de tierras de 1'80 metros de diámetro en que sea instalado un montacargas, se facilitará por el Director de la obra el tipo de entibación que se deba colocar simultáneamente á su vaciado, y que deba conservarse hasta el terraplenado total del pozo.

La construcción de los pozos de gran luz, para traslados verticales, con revestimiento metálico, será por el procedimiento de descenso de fábricas, construyendo estas por anillos en el nivel de la rasante de la galería y con altura discrecional, proporcionada á la resistencia que la clase de terreno oponga al resbalamiento de la envolvente.

La excavación de tierras, en la parte interior del pozo, para que se efectúe el descenso del anillo, se ejecutará con sumo cuidado, á fin de que este efectúe sus asientos parciales en iguales cantidades en todo su perímetro. Será atacada por pases de puntos opuestos, y la altura de las rozas no podrán ser mayores de 0'40 metros, debiendo conservar cuatro de estas rozas colocadas en dos diámetros opuestos con un tizón que exceda en 0'20 metros á la envolvente metálica, á fin de que resulten cuatro guías verticales en toda la altura, por donde se pueda echar agua en caso necesario y facilitar de este modo el descenso del anillo.

De las dimensiones del anillo y envolvente que figuran entre los detalles, facilitará todas las aclaraciones y planos precisos el Director de la obra, que serán acatadas por el contratista, así como cualquiera variación en las disposiciones anteriores.

ARTÍCULO 37.

Construcción de losas de cemento armado para cubiertas de atarjeas, registros y red secundaria.

Las losas se construirán en taller y en moldes de hierro, y el apisonado se efectuará con pisones de hierro fundido de dimensiones apropiadas á los espesores de la losa que corresponda.

La armadura de cada losa estará constituida por directrices de acero, cuyo número y sección se determinan en los planos y documentos correspondientes; estas directrices se cerrarán por sus extremos, soldándose éstos á dicho fin perfectamente en buenas condiciones de resistencia.

Sobre estas directrices se colocarán generatrices, también de acero, de la forma y dimensiones que se indican en los planos y demás documentos del proyecto, atándose estas generatrices á las directrices, en cada punto de encuentro, con alambre recocido de 0'001 de diámetro. En las ataduras se tendrá especial cuidado de que las diversas uniones de una generatriz con las diferentes directrices en que se apoya, estén formadas por un alambre continuo, pasándose dicho alambre con tres vueltas completas alrededor de los hierros que enlaza en cada punto de su unión.

No se admitirá armadura alguna sin tener atados todos los encuentros de generatrices con directrices en la forma citada.

Una vez construida la armadura, se colocará en el interior del molde correspondiente, previamente armado y engrasado; dicha armadura se centrará perfectamente colocando cuñas en el aro superior del molde; á dicho fin, efectuado lo anterior, se procederá á verter el mortero por tongadas de 0'04 metros que serán perfectamente apisonadas conforme se ha indicado anteriormente.

Bajo ningún pretexto será admitida losa alguna cuyo apisonado total no se haya efectuado en el día.

Las losas no se sacarán de los moldes hasta después de setenta y dos horas de terminada su fabricación, como plazo mínimo.

A los tres días de fabricación, se sumergirán las losas en el agua de un estanque que deberá construir convenientemente la contrata por su cuenta; á dicho fin, se colocarán dentro de dicho estanque, de tal modo, que todas sus superficies queden totalmente cubiertas por el agua, debiendo permanecer en el estanque en la posición citada, por lo menos durante veinte días.

Estas losas tendrán un ancho igual al espacio entre citaras que tienen que cubrir más 0'30 metros para repartirlos entre dos entregas de 0'15 metros de espesor y un metro de longitud entre juntas.

Estas se colocarán en obra bien á tope, recibidas con mortero de cemento, y en su parte superior, según detalle que figura entre las generales, van provistas de una tirada ó caja con la disposición que allí figura, para dejar entre dos piezas un espacio que será relleno de asfalto.

Un tendido general de la misma substancia en la cara superior de la losa complementará la impermeabilidad de ésta, y las operaciones de asiento, refrentado y tendido, deben ser ejecutadas con esmero para conseguir este fin.

ARTÍCULO 38.

En los diferentes documentos del proyecto se especifican las diferentes disposiciones generales que se adoptan para la ventilación de las galerías.

Disposiciones de la red de ventilación.

Son aprovechados los registros de salida, de acometidas y descenso de tubería, por el intermedio de los cuales se verificará la ventilación, recorriendo los espacios de las claves metálicas, atarjeas, pozos y arquetas, y comunicando, en general, con el exterior, por una tubería de grés colocada en las últimas. Teniendo en cuenta la gran sección de todos estos espacios del recorrido y las distancias á que están colocados los registros, expresada en los documentos generales, pueden considerarse fijados en ellos los puntos principales de salida.

No obstante, la Dirección fijará los puntos intermedios que creyese necesarios para acometer nuevas atarjeas destinadas para este objeto que comuniquen con absorbaderos, pilas de sustentación de la red telefónica ó acometidas á patios de casas particulares, y en todo lo que se disponga, está obligado el contratista á seguir las indicaciones que la Dirección le haga.

ARTÍCULO 39.

La ejecución de todas las obras que no se detallan en este pliego de condiciones, por su escasa importancia ó por depender su constitución de circunstancias locales que sólo pueden determinarse al efectuar los replanteos, se efectuarán con arreglo á los principios generales comunes á toda buena construcción, y con sujeción á cuanto disponga, para cada caso, el facultativo tantas veces citado.

Obras que no se especifican en este articulo.

ARTÍCULO 40.

Agotamientos.

Se verificarán cuantos haya necesidad de practicar durante el curso de la obra, por cuenta de la contrata. Los demás que ocurran por verdaderas causas imprevistas, á juicio del Ingeniero ó Arquitecto Director de las obras, los ejecutará el contratista, á tenor de lo que dispone el art. 39 del pliego de condiciones generales de Obras públicas, con el auxilio del Servicio.

ARTÍCULO 41.

Daños y perjuicios.

De los ocasionados como consecuencia de las obras á particulares, á empresas de tranvías, á compañías de alumbrado, al Canal de Isabel II, etc., etc., será único responsable el contratista, siendo de su cuenta la reparación é indemnización á que haya lugar, á no ser que dichos daños sean ocasionados por *fuerza mayor*, justificada y comprobada por el Ingeniero ó Arquitecto de las obras.

Dirección, Inspección y vigilancia de las obras.

ARTÍCULO 42.

Dirección de las obras.

La dirección de las obras estará á cargo de un facultativo legalmente autorizado, nombrado por el contratista, que se entenderá directamente con el Servicio, para la resolución de todos los asuntos de carácter técnico.

Además, en cada uno de los ejes independientes que se fijen con arreglo á lo expresado en el art. 63, nombrará el contratista personal competente encargado de la dirección inmediata de los trabajos.

ARTÍCULO 43.

Inspección y vigilancia de las obras.

La Inspección general de las obras estará á cargo del Arquitecto Director de Fontanería Alcantarillas del Municipio, que será el Inspector Jefe de las obras, con el personal auxiliar necesario para los trabajos de oficina é inspección.

Todo el personal inspector y de oficina de las obras, percibirá las gratificaciones y sueldos que se fijen á propuesta del Director del Servicio, previa aprobación del Excelentísimo Sr. Alcalde Presidente, con sujeción á las bases del curso.

ARTÍCULO 44.

En cada punto independiente de trabajo instalará la contrata las casetas que sean necesarias á juicio del facultativo inspector Jefe de las obras, con destino al servicio corriente de oficina al pie de obra. Casetas de obra

Estas instalaciones no implican derecho alguno á aumento á favor de la contrata.

ARTÍCULO 45.

En cada punto independiente de trabajo, el personal inspector dispondrá de copia del pliego de condiciones y de los documentos del proyecto que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos, en número suficiente, á juicio del facultativo inspector de las obras. Copias del proyecto.

En todo momento deberán existir copias completas de los documentos citados, en una de las casetas oficinas de cada zona á disposición de las autoridades.

Las citadas copias serán facilitadas por la inspección de las obras.

ARTÍCULO 46.

Dentro de cada zona independiente de trabajo y en cada trabajo á cargo de un vigilante inspector, se llevarán dos libretas de servicio; una á cargo del vigilante correspondiente, y otra, en poder del contratista, que será copia de la anterior, debidamente autorizada por el Inspector Jefe de las obras ó por el facultativo inspector de la zona; en las primeras, firmarán todos los funcionarios encargados de la inspección, haciendo constar sus visitas á las obras; en las mismas libretas se inscribirán todos los aumentos, reducciones é imprevistos que ocurran, y cuantas órdenes tenga á bien disponer el Ingeniero ó Arquitecto inspector de la zona, debiendo ser precisamente de puño y letra de dichos facultativos todas cuantas anotaciones se efectúen en las mencionadas libretas originales, las que bajo ningún concepto deberán salir del poder de los vigilantes correspondientes, sin orden expresa por escrito de la Superioridad, hasta que se efectúe la recepción provisional, en cuyo día serán entregadas á las oficinas centrales de la Inspección. Libretas de servicio.

Cualquiera de las libretas que tenga enmiendas ó raspaduras incorrectas se considerará sin valor, hasta que por expe-

diente especial se aclare perfectamente todo lo pertinente al caso; el Inspector Jefe exigirá las responsabilidades consiguientes por dichas faltas.

El contratista podrá reclamar todo lo pertinente, á fin de que sus libretas se autoricen debidamente al día, según las exigencias del servicio.

ARTÍCULO 47.

Instalaciones de
descenso á las
obras.

El contratista construirá por su cuenta y sin derecho á abono alguno, en los diversos puntos que se le indiquen, dentro de cada zona, instalaciones de descenso á las obras; estas instalaciones constarán de un torno de uña, de una rampa y de cuantos detalles se le ordenen para facilitar al personal inspector la bajada á las obras con la mayor rapidez y comodidad posibles.

Variaciones, imprevistos y reducciones de obra.

ARTÍCULO 48.

Prescripciones
generales.

El contratista estará obligado á efectuar cuantas variaciones, aumento y reducciones de obra estime ordenar se introduzcan en el proyecto el Ingeniero ó Arquitecto inspector Jefe, dentro de lo que determine el pliego de condiciones generales de obras públicas.

Las variaciones que alteren fundamentalmente la esencia del proyecto en general, ó de alguno de los proyectos parciales, deberán ser previamente aprobadas por la Superioridad antes de ejecutarse.

Las variaciones, aumentos y disminuciones indicadas se harán constar en las libretas originales de las obras con arreglo á lo prevenido en el art. 46, autorizadas por la firma del Inspector ó del facultativo Inspector de la zona correspondiente, en caso de delegación del primer funcionario.

A fin de evitar dudas y malas interpretaciones acerca de lo que debe ser considerado como imprevisto ó aumento de obra, deberá entenderse que los agotamientos necesarios por aguas procedentes de filtraciones del terreno ó por averías en conducciones, ocurridas con motivo de las obras, no producirán imprevisto ni aumento alguno, no produciéndolos tampoco los desprendimientos de tierras que pudieran ocurrir por ave-

rías ó movimientos del terreno que se ocasionen por no tomar la contrata las medidas que obligatoriamente debe efectuar para visitarlas.

En armonía con lo ya dispuesto, según el art. 41, sólo producirán aumento los extraordinarios verdaderamente imprevistos, originados por causas de fuerza mayor ó de excepcional importancia, á juicio del Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe de las obras ó del facultativo Inspector de la zona.

ARTÍCULO 49.

Siempre que por cualquier imprevisto ó aumento de obra necesario, á juicio del Inspector Jefe, se calcule que los gastos totales de las obras han de imponer exceso de gasto sobre el presupuesto total de las obras, éstas deberán suspenderse en su totalidad hasta tanto que el Excmo. Ayuntamiento apruebe el proyecto de ampliación correspondiente con las solas excepciones á que pudiera dar lugar el artículo siguiente.

Caso de suspensión de las obras.

ARTÍCULO 50.

Cuando por suspenderse las obras puedan ocasionarse perjuicios económicos de consideración al Municipio por desprendimientos ó causas de fuerza mayor, ó pudieran originarse conflictos de alguna gravedad de interés público determinado, el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe lo pondrá inmediatamente en conocimiento de la Superioridad para la resolución que se crea más oportuna; dicho facultativo podrá desde luego directamente desarrollar su iniciativa en estos casos, cuando tenga carácter de urgencia inmediata, del modo más conveniente para los intereses municipales.

Iniciativa del Inspector Jefe.

ARTÍCULO 51.

Las valoraciones afectas á variaciones, aumentos y disminuciones de obra que no alteren el presupuesto se efectuarán con arreglo á los precios fijos del proyecto, con la baja de subasta correspondiente.

Cuando alguna unidad de obra correspondiente á variaciones, aumentos ó disminuciones no esté valorada en el cuadro de precios fijos del proyecto de subasta, se valorará contradictoriamente entre el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe y la representación facultativa del contratista; en casos de conformidad, el precio contradictorio fijado, aumentado con el 15 por 100 legal, se hará constar en la libreta original

Valoración de los aumentos, imprevistos y reducciones de obras.

de la obra, firmando al pie de la anotación el Inspector Jefe ó el facultativo Inspector de la zona en que delegue dicho funcionario, la representación facultativa de la contrata y el mismo contratista.

En caso de disconformidad, el Excmo. Ayuntamiento nombrará un técnico, el cual resolverá en definitiva, efectuándose la anotación correspondiente en la forma citada en la libreta original, con la sola adición de la firma del tercer perito.

Para los proyectos de ampliación que se juzguen necesarios y que el contratista ejecute con aprobación del Excelentísimo Ayuntamiento, en el caso de tener que formarse precios contradictorios, se seguirá exactamente el mismo criterio indicado para las variaciones, aumentos y disminuciones de obra citados en el párrafo anterior.

Depreciaciones que pueden imponerse á la contrata en la valoración de las liquidaciones por deficiencias en los materiales ó de la mano de obra y modo de imponerlas.

ARTÍCULO 52.

Casos de deprecio

En el caso de que los materiales ó la mano de obra no cumplan completamente con las condiciones que se determinan en los artículos números 25 á 29, aunque en caso excepcional, la obra se estime puede ser aceptada á juicio del Ingeniero ó Arquitecto inspector Jefe, las liquidaciones de todas clases se propondrán con deprecio que fijará el mencionado facultativo, con arreglo á lo dispuesto en el art. 27 del pliego de condiciones generales para la contratación de obras públicas.

Este deprecio, salvo en casos singulares y muy extraordinarios, deberá tenerse en cuenta que en general tendrá que ser de gran consideración, para armonizar, en justicia, las exigencias de las obras consignadas en el proyecto, con las deficiencias que en casos excepcionales resulten admisibles.

De no admitirse el deprecio por la contrata, las obras deberán derribarse y reconstruirse con arreglo á éste pliego de condiciones.

ARTÍCULO 53.

Para apreciar la calidad de los materiales serán analizados por la Inspección de las obras en la forma que estime pertinente el Inspector Jefe ó por cualquiera de los Laboratorios oficiales de esta Villa á juicio del citado funcionario, expidiendo ó recabándose por este Servicio el certificado de análisis correspondiente para los efectos oportunos.

Análisis de los materiales.

ARTÍCULO 54.

Ninguna liquidación parcial ni general, podrá tener valor alguno sin que vaya acompañada de certificado del Inspector Jefe, haciendo constar que se han efectuado los análisis correspondientes á cada uno de los materiales que integran la obra á que haga referencia la liquidación.

Certificados de análisis que deben acompañar las liquidaciones.

Para la liquidación general tendrán valor los certificados que se expidan con anterioridad con relación á las liquidaciones parciales que comprenda, mas para las partes de obra que se liquiden por primera vez, en dicha liquidación general, serán precisos nuevos certificados exactamente en igual forma que los expedidos para las liquidaciones parciales.

ARTÍCULO 55.

El contratista aceptará cuantas reducciones y depreciaciones puedan hacerse á juicio del Ingeniero ó Arquitecto inspector Jefe, ajustadas á cuanto se expresa en los artículos anteriores, y cuantas otras se impongan se resolverán, en general, con arreglo á lo que se preceptúa en el art. 27 de la contratación de obras públicas, aprobado por Real decreto de 13 de Marzo de 1903.

Aceptación de depreciaciones por la contrata.

CAPITULO IV

Medición de obras.

ARTÍCULO 56.

Trimestralmente se efectuarán por la inspección dentro de cada zona independiente de trabajo, mediciones muy detalladas del total de obra completamente terminada que se haya ejecutado en el trimestre.

Mediciones liquidaciones parciales trimestrales.

Los estados que correspondan á dichas indicaciones, se

revisarán por el Inspector Jefe, formando tantos grupos como proyectos parciales á que correspondan, el citado funcionario efectuará un estado general de dichas mediciones trimestrales con separaciones bien definidas correspondientes á cada proyecto parcial.

Y el estado general trimestral de dimensiones será la base de la liquidación trimestral total que deberá efectuarse también por el Inspector Jefe, por unidades de obra, separando claramente dentro de dicha liquidación trimestral, lo correspondiente á cada proyecto parcial, á fin de que en todo momento pueda comprobarse la marcha económica de la ejecución, en su totalidad y por proyectos parciales.

Para mayor claridad deben llevarse libros especiales de contabilidad por proyectos parciales.

ARTÍCULO 57.

Pagos trimestrales á buena cuenta.

Con arreglo á lo que resulte de las liquidaciones trimestrales totales, citadas en el artículo anterior, el Ingeniero ó Arquitecto Inspector Jefe, expedirá trimestralmente los certificados correspondientes para el pago al contratista á buena cuenta.

Cuando se crea necesario por la inspección de las citadas liquidaciones trimestrales, se descontará un 3 por 100, cantidad que se le retendrá al contratista en concepto de fianza, siendo esta fianza por completo independiente de la que se le exija á la contrata con arreglo al pliego de condiciones económico administrativas.

Dichos descuentos del 3 por 100 se harán constar explícitamente en las liquidaciones correspondientes.

Bajo ningún concepto se expedirá certificado alguno para el pago, sin haberse efectuado la liquidación correspondiente á que hace referencia el art. 56.

ARTÍCULO 58.

Validez de las liquidaciones.

Ninguna liquidación tendrá valor alguno sin ir acompañada de los certificados de análisis á que hacen referencia los artículos 53 y 54.

ARTÍCULO 59.

Liquidaciones de aumento de obras.

Los aumentos de obra á que tenga derecho el contratista por imprevistos en general, y con arreglo á lo indicado en los artículos 56 y 57 de este pliego, le serán certificados en

liquidación general ó parcial trimestral, siempre que haya recaído aprobación del Excmo. Ayuntamiento, con arreglo á lo que se indica en el art. 51 cuando sea necesaria dicha autorización.

ARTÍCULO 60.

Recibidas provisionalmente la totalidad de la obra correspondiente á un eje, y durante el plazo de garantía de dichas obras, la inspección procederá á efectuar las mediciones generales que sean necesarias, y como consecuencia, el Inspector Jefe redactará la liquidación general de cada eje, expidiéndose certificado para pago á la contrata si hubiese lugar á ello, en condiciones análogas á las indicadas para los certificados á buena cuenta.

Liquidaciones
generales de
las obras de
los ejes.

En dichas liquidaciones generales de obra de cada eje, se efectuarán también descuentos del 3 por 100 cuando se considere necesario, en concepto de fianza, con relación á las partes de obras en las que no se hayan efectuado dichos descuentos por las liquidaciones trimestrales correspondientes.

ARTÍCULO 61.

La liquidación general definitiva total de las obras no se efectuará hasta tanto se hayan recibido definitivamente el total de las obras correspondientes á la totalidad del proyecto.

Liquidación ge-
neral total de
las obras.

Dicha liquidación general definitiva será un resumen de las liquidaciones generales correspondientes á los diversos ejes parciales, con las solas variaciones y adiciones referentes á los imprevistos que puedan ocurrir durante los distintos plazos de garantía correspondientes á los proyectos parciales.

En la liquidación general total de referencia se abonarán á la contrata los descuentos del 3 por 100 que se hubieran efectuado en concepto de fianza especial.

ARTÍCULO 62.

La operación de devolución de fianza á que se refiere el último párrafo del artículo anterior, es independiente de la devolución de fianza que se deposite con arreglo al pliego de condiciones económico administrativas, cuya operación se ejecutará con arreglo á cuanto se preceptúa en el pliego de condiciones citado.

CAPITULO V

Plazo de ejecución de las obras y recepciones provisionales y definitivas de las mismas.

ARTÍCULO 63.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de las obras comprendidas en el presente contrato, y que corresponden á los ejes señalados dentro de la zona indicada en el encabezamiento del presente pliego se fijará con arreglo á lo que dispone la base 3.^a de las generales del concurso.

En la construcción de los distintos ejes se seguirá el orden siguiente:

- 1.º Proyecto separado correspondiente á las calles de Bailén, Arenal y plaza de Oriente.
- 2.º Eje núm. 1 del proyecto.
- 3.º Eje núm. 9 del proyecto.
- 4.º Eje núm. 24 del proyecto.
- 5.º Paso superior al ferrocarril de circunvalación en la calle del Ferrocarril.

Una vez construidos estos se seguirá en la construcción de los demás ejes el orden que se fije por la Dirección del Servicio.

La construcción de cada uno de los ejes mencionados comenzará por sus puntos bajos, y la división en trozos de obra de que hemos hablado se efectuará teniendo en cuenta los puntos de desagüe directo á la alcantarilla general.

ARTÍCULO 64.

Recepción provisional de las obras.

La recepción provisional total de las obras se efectuará de un modo progresivo, verificándose recepciones provisionales, parciales cuando se terminen por completo el conjunto de obra correspondiente á un eje parcial. Como la totalidad de este proyecto comprende 14 proyectos parciales, se efectuarán 14 recepciones provisionales, y el conjunto de estas recepciones constituirá la recepción provisional de la totalidad de las obras á que el proyecto se refiere.

El contratista participará de oficio á la Inspección la terminación de las obras por proyectos parciales, debiendo verificarse las recepciones provisionales dentro del mes siguiente

á la fecha de la comunicación correspondiente á la conclusión de las obras.

ARTÍCULO 65.

Para cada conjunto de obras correspondiente á un proyecto parcial, se fija un plazo de garantía de tres meses, que empezará á contarse desde el día en que se haya efectuado la recepción provisional correspondiente.

Plazo de garantía y recepciones definitivas

Al finalizar los diversos plazos de garantía, y dentro del mes siguiente, se efectuarán las distintas recepciones definitivas por proyectos parciales.

ARTÍCULO 66.

Las recepciones provisionales y definitivas correspondientes á los diversos proyectos parciales, surtirán sus efectos en sentido técnico, como tales recepciones, en relación con el conjunto de obras á que corresponda; pero para los efectos administrativos de devolución de fianza, la recepción provisional total y la definitiva del conjunto del proyecto no se considerarán como efectuadas hasta tanto no se hayan verificado las correspondientes á la totalidad de los proyectos parciales que constituyen el conjunto.

Validez de las recepciones.

ARTÍCULO 67.

Durante los distintos plazos de garantía, las obras recibidas provisoriamente, prestarán servicio para apreciar sus condiciones de impermeabilidad.

Prueba en servicio de las obras.

Disposiciones generales.

ARTÍCULO 68.

Los casos de rescisión de este contrato, serán los prescritos en el pliego de condiciones generales para la contratación de obras públicas, en los artículos 50, 51, 52, 53, 54 y 55.

Casos de rescisión.

ARTÍCULO 69.

Cuantas dudas ocurran se resolverán con arreglo al criterio del Ingeniero ó Arquitecto inspector Jefe, quien se inspirará en lo preceptuado en el pliego de condiciones generales para la contratación de obras públicas, aprobado por Real

Asuntos diversos

decreto de 13 de Marzo de 1903 y en el Real decreto aprobatorio de la Instrucción de 24 de Enero de 1905.

ARTÍCULO 70.

Modificaciones
impuestas por
la urbaniza-
ción.

Las modificaciones que se efectúen ó que se aprueben para la urbanización general de las vías públicas durante el curso de ejecución ó antes de dar principio á las obras, serán causa obligatoria de modificación del proyecto. Dicha modificación, se efectuará con arreglo á lo indicado en el art. 51 de este pliego.

ARTÍCULO 71.

Precios que de-
ben variarse,
según los ca-
sos de aplica-
ción en arma-
ción con las cir-
cunstancias
locales.
Minado.
Levantado de pa-
vimento.
Terraplénado.
Transporte.

Al efectuarse las diversas liquidaciones de obra á que hace referencia el art. 60, ha de tenerse en cuenta al aplicarse los precios de las distintas unidades de obra, que en todos los precios tipos del proyecto, correspondientes á unidades de obra de las que formen parte integrante la «excavación y movimiento de tierras en general», se han tomado precios medios para las valoraciones del metro cúbico de movimiento de tierras y de excavación de zanja ó en mina, prescindiendo de la clase de terreno y de la profundidad del minado ó excavación, del terraplenado y transporte.

Como consecuencia al efectuarse las respectivas liquidaciones, deberá entenderse que los citados precios medios deberán variarse para cada eje, sustituyéndolos por los precios exactos correspondientes á las clases de terreno de la calle que se considere á la profundidad de la excavación ó minado, y á la clase correspondiente de pavimento, tomando á dicho fin como base el cuadro general de precios núm. 1.

Deberán tenerse muy en cuenta que las variaciones de referencia sólo se efectuarán con relación á los precios citados al margen.

ARTÍCULO 72.

Modificaciones
impuestas por
obras ya cons-
truídas ó en
construcción.

Debe entenderse excepcionalmente que el Ingeniero ó Arquitecto inspector Jefe, dispondrá desde luego directamente, sin necesidad de autorización alguna, cuantas modificaciones locales del proyecto sean precisas por imposiciones anejas á obras del Canal de Isabel II y de empresas particulares, construídas ó en construcción, siempre que las reformas necesarias citadas sean verdaderamente de carácter imprescindible para adaptar las obras del proyecto al subsuelo de la vía pública.

En el caso de que las reformas necesarias impliquen un aumento del presupuesto, se seguirá el procedimiento consignado en los artículos 51 y 59.

ARTÍCULO 73.

Si se decidiera por la Superioridad la ejecución del proyecto á que este pliego se refiere por partes, es decir, por ejes parciales independientes, uno ó varios á la vez, el pliego actual se consideraría como afecto á todos y á cada uno de los proyectos parciales, con la natural independencia para los efectos de la contrata, con las solas variaciones lógicas de la cantidad total de obra, que en dicho caso vendría determinada por los documentos y planos del proyecto ó proyectos parciales correspondientes, entendiéndose para dicho fin, que todos y cada uno de los artículos de este pliego hacían referencia al conjunto parcial de obras del proyecto ó proyectos aislados que se considerasen, y á todos los documentos de carácter general para todos los proyectos parciales.

Madrid 16 de Enero de 1913.—El Arquitecto encargado, *Juan García Cascales*.—V.º B.º: El Arquitecto Director, *José de Lorite*.

CUADRO DE PRECIOS

CAPÍTULO II

CUADROS DE PRECIOS

Número 1.—Precio por unidad de obra.

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
	<i>Levantado de pavimento.</i>		
1	Metro cuadrado de levantado de pavimento de cuña, Mac-Adam, ó asfalto.	Una peseta veinticinco céntimos.....	1'25
	<i>Colocación de pavimento.</i>		
2	Metro cuadrado de colocación de pavimento.....	Tres pesetas.	3
	<i>Demolición de fábricas.</i>		
3	Metro cúbico de demolición de fábricas.....	Tres pesetas.	3
4	Metro lineal de roza ejecutada en piedra para llaves en las soleras y zócalos.....	Cuatro pesetas.....	4
	<i>Excavación en pozos de 5 á 10 metros de profundidad y un metro de diámetro.</i>		
5	Metro cúbico de excavación y elevación:		
	En terreno flojo.	Dos pesetas cincuenta céntimos.....	2'50
	En terreno de dureza media...	Tres pesetas.	3
	En arcilla fuerte ó peñuela....	Diez pesetas cincuenta céntimos.....	10'50

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
6	En roca.....	Diez y seis pesetas. ...	16
	<i>Pozos de 10 á 22 metros de profundidad.</i>		
	Precio del metro lineal de entibación de pozo para montacargas de 1'80 metros de diámetro, y de profundidad comprendida entre 10 y 22 metros:		
	Metro lineal de entibación, comprendida colocación de cerchas y entablado.....	Una peseta noventa y cinco céntimos.....	1'95
	<i>Metro cúbico de excavación y elevación.</i>		
	En terreno flojo.....	Dos pesetas cincuenta céntimos.....	2'50
7	En terreno de dureza media...	Tres pesetas.....	3
	En arcilla fuerte ó peñuela....	Diez pesetas cincuenta céntimos.....	10'50
	En roca.....	Diez y seis pesetas.....	16
	<i>Apertura de zanjas hasta 5 metros de profundidad.</i>		
	Metro cúbico de apertura de zanja:		
	En arena floja ó tierra suelta..	Una peseta setenta y cinco céntimos.....	1'75
	En terreno medio.....	Dos pesetas veinticinco céntimos.....	2'25
	En terreno fuerte ó peñuela. ...	Ocho pesetas.....	8
	<i>Apertura de zanjas de 5 á 8 metros de profundidad.</i>		
	Metro cúbico de apertura de zanjas:		
	En arena floja ó tierra suelta..	Dos pesetas cinco céntimos.....	2'05
	En terreno de dureza media...	Dos pesetas cincuenta y cinco céntimos.....	2'55
	En terreno fuerte ó peñuela. ...	Ocho pesetas treinta céntimos.....	8'30

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
	<i>Apertura de zanjas de 8 á 12 metros de profundidad.</i>		
	Metro cúbico de apertura de zanjas:		
	En arena floja ó tierra suelta..	Dos pesetas cincuenta céntimos.....	2'50
	En terreno de dureza media...	Tres pesetas.....	3
	En terreno fuerte ó peñuela...	Ocho pesetas setenta y cinco céntimos.....	8'75
	<i>Minado y elevación de tierras de 5 á 8 metros de profundidad.</i>		
8	Metro cúbico de minado y elevación de tierras:		
	En terreno flojo.....	Tres pesetas treinta céntimos.....	3'30
	En terreno de dureza media...	Tres pesetas ochenta céntimos.....	3'80
	En terreno fuerte ó peñuela...	Diez pesetas ochenta céntimos.....	10'80
	<i>Minado y elevación de tierras de 8 á 12 metros de profundidad.</i>		
	Metro cúbico de minado y elevación de tierras:		
	En terreno flojo.....	Tres pesetas setenta y cinco céntimos.....	3'75
	En terreno de dureza media...	Cuatro pesetas veinticinco céntimos.....	4'25
	En terreno fuerte ó peñuela...	Once pesetas veinticinco céntimos.....	11'25
	<i>Minado y elevación de tierras de 12 á 17 metros de profundidad.</i>		
	Metro cúbico de minado y elevación de tierras:		
	En terreno flojo.....	Cuatro pesetas treinta céntimos.....	4'30
	En terreno de dureza media...	Cuatro pesetas ochenta céntimos.....	4'80

Número del precio...	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO
			en cifra. — PESETAS
	En terreno fuerte ó peñuela...	Once pesetas ochenta céntimos.....	11'80
	<i>Minado y elevación de tierras de 17 á 22 metros de profun- didad.</i>		
	Metro cúbico de minado y elevación de tierras:		
	En terreno flojo.....	Cuatro pesetas noventa y cinco céntimos....	4'95
	En terreno de dureza media...	Cinco pesetas cuarenta y cinco céntimos....	5'45
	En terreno fuerte ó peñuela....	Doce pesetas cuarenta y cinco céntimos....	12'45
	<i>Terraplenado y apisonado.</i>		
9	Metro cúbico de terraplenado y apisonado en zanjas y pozos.	Noventa céntimos.....	0'90
10	Metro cúbico de terraplenado y retacado en mina.....	Una peseta veinte cen- tísimos.....	1'20
	<i>Transporte al vertedero de un metro cúbico.</i>		
11	A distancia de 500 metros....	Una peseta treinta cen- tísimos.....	1'30
	De 500 á 1.000 metros.....	Dos pesetas.....	2
	De 1.000 á 2.000 metros.....	Dos pesetas setenta y cinco céntimos.....	2'75
	De 2.000 á 3.000 metros.....	Tres pesetas cincuenta céntimos.....	3'50
	De 3.000 á 4.000 metros.....	Cuatro pesetas veinti- cinco céntimos.....	4'25
	De 4.000 á 5.000 metros.....	Cinco pesetas.....	5
	<i>Madera.</i>		
12	Metro cúbico de madera escua- drada para cimbras, coloca- da en obra.....	Ciento sesenta pesetas..	160
	Metro cúbico de tablón y tablas de forrado de cerchas y enti- bación de pozos.....	Ciento treinta y siete pe- setas cincuenta cénti- mos.....	137'50

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
	<i>Entibaciones en zanja.</i>		
13	Metro cuadrado de entibación en zanja desde 3 á 4'50 metros.	Una peseta setenta y tres céntimos.....	1'73
	De 4'50 á 6'60 metros.....	Dos pesetas noventa y cinco céntimos.....	2'95
	De 6'60 á 8'60 metros.....	Tres pesetas noventa y cinco céntimos....	3'95
	De 8'60 á 9'60 metros.....	Cinco pesetas quince céntimos.....	5'15
	De 9'60 á 12 metros.....	Siete pesetas.....	7
	<i>Apeo y acodolamiento en mina.</i>		
14	Metro lineal de apeo ó acodolamiento de galería en mina:		
	Entre 4 y 6 metros de luz.....	Cinco pesetas cincuenta céntimos.....	5'50
	Entre 6 y 7'50 metros de luz...	Siete pesetas ochenta y cuatro céntimos.....	7'84
	Entre 7'50 y 9 metros de luz...	Once pesetas setenta y nueve céntimos.....	11'79
	<i>Cimbras.</i>		
15	Metro lineal de cimbra para la galería:		
	Bóvedas comprendidas entre 5'60 y 7 metros de luz.....	Cincuenta y siete pesetas veinticuatro céntimos.....	57'24
	Idem id. entre 4 y 5'60 metros de luz.....	Diez y siete pesetas sesenta céntimos....	17'60
	Idem id. entre 2'50 y 4 metros de luz.....	Once pesetas veinticinco céntimos.....	11'25
	<i>Fábrica de ladrillo.</i>		
16	Metro cúbico de fábrica de ladrillo, recocho con mortero de cemento, en la proporción de 300 kilogramos de cemento por metro cúbico de arena.	Treinta y siete pesetas tres céntimos.....	37'03

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en letra. — PESETAS
	<i>Bovedillas.</i>		
17	Metro cuadrado de bovedilla de 0'28 metros de espesor...	Once pesetas cuarenta y ocho céntimos.....	11'48
	Metro cuadrado de bovedilla de 0'14 metros de espesor...	Seis pesetas noventa y seis céntimos	6'96
	<i>Ladrillos de cemento.</i>		
18	Para salmeres, la pieza.....	Once céntimos	0'11
18 bis	Ladrillo especial de cemento para salmeres de 0'42 metros de longitud, 0'12 metros de base y 0'20 metros de altura.	Cincuenta céntimos....	0'50
	<i>Morteros.</i>		
19	Metro cúbico de mortero hidráulico, en la proporción de 300 kilogramos de cemento, por metro cúbico de arena...	Treinta y una pesetas quince céntimos.....	31'15
	<i>Hormigones.</i>		
20	Metro cúbico de hormigón pobre para cunas y relleno de socavones.	Veintinueve pesetas diez céntimos.....	29'10
21	Metro cúbico de hormigón para soleras.....	Cuarenta y dos pesetas treinta y cinco céntimos.....	42'35
21 bis	Metro cúbico de hormigón de grava y mortero de cemento.	Cuarenta pesetas cincuenta céntimos.....	40'50
22	Metro cúbico de hormigón hidráulico para obras de cemento armado.....	Cuarenta y cuatro pesetas sesenta céntimos.	44'60
23	Metro cúbico de mortero hidráulico para formación de tubos.....	Cuarenta y ocho pesetas noventa y cinco céntimos.....	48'95

Número del precio.....	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
	<i>Guarnecidos y enfoscados.</i>		
24	Metro cuadrado de guarnecido de cemento fratasado.....	Una peseta cincuenta céntimos.....	1'50
25	Metro cuadrado de enlucido bruñido.....	Dos pesetas diez y siete céntimos	2'17
26	Metro cuadrado de enfoscado y tendido de cemento.....	Tres pesetas sesenta y siete céntimos.....	3'67
27	Metro cuadrado de capa aisladora de 0'03 metros de espesor.....	Ocho pesetas.....	8
	<i>Piedra berroqueña.</i>		
28	Metro cúbico de sillería recta..	Ciento ochenta pesetas.	180
28 bis	Metro cúbico de sillería recta para asiento de vigas.....	Ciento cincuenta y seis pesetas setenta y cinco céntimos	156'75
29	Metro cúbico de sillería aplan-tillada.....	Doscientas pesetas.....	200
30	Metro lineal de peldaño de piedra.....	Quince pesetas.....	15
31	Metro cuadrado de losa de 0'14 metros de espesor.....	Diez y ocho pesetas veinticinco céntimos.	18'25
32	Buzón de piedra con tapa.....	Sesenta y cuatro pesetas	64
	Buzón de piedra sin tapa.....	Cincuenta y dos pesetas	52
	<i>Tubería de grés para ventila-ción.</i>		
33	Tubería de 0'08 metros colo-cada.....	Dos pesetas veinticinco céntimos	2'25
	Pieza especial de codo.....	Una peseta setenta y cinco céntimos	1'75
	Pieza especial de ángulo.....	Una peseta setenta y cinco céntimos.....	1'75
	Pieza especial de codo con re-gistro.....	Dos pesetas veinticinco céntimos.....	2'25

Número del precio...	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO
			en cifra. — PESETAS
	Pieza especial de ángulo con registro.....	Dos pesetas veinticinco céntimos.....	2'25
	Tubería de 0'10 metros colocada.....	Tres pesetas cincuenta céntimos.....	3'50
	Pieza especial de ángulo.....	Dos pesetas veinticinco céntimos.....	2'25
	Tubería de 0'25 metros colocada.....	Once pesetas cincuenta céntimos.....	11'50
	Pieza especial con brida.....	Trece pesetas veinticinco céntimos.....	13'25
	Remate.....	Cinco pesetas.....	5
	<i>Boca de riego.</i>		
34	Boca de riego con accesorios...	Cincuenta y cinco pesetas.....	55
	<i>Hierro fundido.</i>		
35	Kilogramo de hierro fundido moldado para tapas.....	Sesenta céntimos.....	0'60
	Cerco y tapa de 60 kilogramos colocada.....	Treinta y siete pesetas treinta y cinco céntimos.....	37'35
	Idem íd. de 45 kilogramos colocada.....	Veintiocho pesetas treinta y cinco céntimos.....	28'35
	Cerco y tapa de 35 kilogramos colocada.....	Veintidós pesetas treinta y cinco céntimos..	22'35
	Rejilla de 0'10 metros para tubo con cerco y tapa.....	Cuatro pesetas setenta céntimos.....	4'70
	<i>Acero laminado.</i>		
36	Kilogramo de acero en chapas ó hierros laminados.....	Treinta y cinco céntimos.....	0'35
	Kilogramo de acero en vigas compuestas.....	Cincuenta y seis céntimos.....	0'56

Número del precio...	CLASES DE OBRA	PRECIO EN LETRA	PRECIO en cifra. — PESETAS
	<i>Losas de cemento armado de 0'14 metros de espesor.</i>		
37	Metro cuadrado de losa de cemento con capa de asfalto para techos de arquetas y acometidas principales.....	Diez y nueve pesetas veinte céntimos.....	19'20
38	Metro cuadrado de losa de cemento armado con capa de asfalto para techo de la atarjea de la red secundaria.....	Once pesetas veintiséis céntimos.....	11'26
	<i>Escaleras de hierro.</i>		
39	Metro lineal de escalera vertical.....	Diez pesetas cincuenta y dos céntimos.....	10'52
40	Metro lineal de escalera oblicua.....	Diez y ocho pesetas ochenta céntimos....	18'80
	<i>Pavimentos.</i>		
41	Metro cuadrado de levantado de losa de las aceras para la atarjea secundaria.....	Cincuenta céntimos....	0'50
42	Metro cuadrado de colocación de losas en las aceras.....	Una peseta ochenta céntimos.....	1'80
	<i>Tubos de cemento sin armar para drenaje.</i>		
43	De 0'25 metros de diametro interior.....	Seis pesetas treinta y nueve céntimos.....	6'39
	De 0'30 metros de id. id.....	Siete pesetas ochenta y dos céntimos.....	7'82
	De 0'40 metros de id. id.....	Once pesetas y un céntimo.....	11'01

Madrid 16 de Enero de 1913.—El Arquitecto encargado, *Juan García Cascales*.—V.º B.º: El Arquitecto Director, *José de Lorige*.—Es copia

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Presupuesto general de la red principal.

	EJECUCIÓN	CONTRATA
	material.	
	—	—
	P E S E T A S	PESETAS
Eje núm. 1	1.117.018'94	1.284.571'79
Idem íd. 2	386.020'06	443.923'06
Idem íd. 4	1.846.510'13	2.123.486'65
Idem íd. 5	2.590.425'21	2.978.988'99
Idem íd. 6	768.983'16	884.330'63
Idem íd. 7	489.305'49	562.701'30
Idem íd. 9	1.839.648'09	2.115.595'29
Idem íd. 22	176.970'64	203.516'24
Idem íd. 23	495.242'66	569.529'06
Idem íd. 24	339.981'82	390.979'09
Idem íd. 25	2.375.865'72	2.732.246'58
Idem íd. 26	522.395'05	600.754'30
Idem íd. 27	1.238.204'71	1.423.935'42
TOTALES	14.186.571'68	16.314.558'40

Asciende el presupuesto de contrata de la red principal á la cantidad de diez y seis millones trescientas catorce mil quinientas cincuenta y ocho pesetas cuarenta céntimos.

Madrid 16 de Enero de 1913.—El Arquitecto encargado, *Juan García Cascales*.—V.º B.º: El Arquitecto Director, *José de Lorite*.—Es copia.

Presupuesto general de las galerías en calles secundarias.

	EJECUCIÓN material.	CONTRATA
	— P E S E T A S	— P E S E T A S
Calles de los Reyes y Pez.	262.089'18	301.402'56
Idem de Augusto Figueroa y de Prim..	241.895'81	278.180'18
Idem de Sevilla y de la Cruz.	207.088'50	238.151'77
Idem de Tintoreros y de Segovia.	187.466'62	215.586'62
Plazas del Angel y del Principe Alfonso y calle del Prado.	203.965'13	234.559'90
Calle del León.	79.728'60	91.687'90
Idem del Fúcar, Jesús y Duque de Me- dinaceli.	156.530'59	180.010'18
Idem del Ave María.	126.441'24	145.407'42
Idem de Embajadores.	97.327'94	111.927'14
TOTALES	1.562.533'61	1.796.913'67

Asciende el presupuesto de contrata de galerías en calles secundarias, á la cantidad de *un millón setecientas noventa y seis mil novecientas trece pesetas sesenta y siete céntimos*.

Madrid 16 de Enero de 1913.—El Arquitecto encargado, *Juan García Cascales*.—V.º B.º: El Arquitecto Director, *José de Lorite*.—Es copia.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL

	EJECUCIÓN material. —	CONTRATA —
	PESETAS	PESETAS
Red principal.....	14.186.571'68	16.314.558'40
Galerías en calles secundarias.....	1.562.533'61	1.796.913'67
Paso superior en la calle del Ferro- carril.....	433.438'50	498.454'26
TOTALES... ..	16.182.543'79	18.609.926'33

Asciende el presupuesto general de contrata, á la cantidad de *diez y ocho millones seiscientas nueve mil novecientas veintiseis pesetas treinta y tres céntimos*.

Madrid 16 de Enero de 1913.—El Arquitecto encargado, *Juan García Cascales*.—V.º B.º: El Arquitecto Director, *José de Lorite*.—Es copia.