

Título II
De las Licitaciones para la Construcción de Obras
Capítulo VIII
Pliego de Condiciones Generales para Obras de Alcantarillado

Artículo R.998 .

El Pliego de Condiciones Generales para Obras de Alcantarillado será el establecido en los numerales siguientes:

SECCIÓN I

DISPOSICIONES GENERALES.

- 1.- El presente pliego comprende las condiciones de carácter general que regirán la ejecución de las obras de alcantarillado en el Departamento de Montevideo.
- 2.- Las obras de alcantarillado se llevarán a efecto con sujeción al presente Pliego, al de Condiciones Generales para la Construcción de Obras y al de Condiciones Particulares que se formulará en cada caso, a los planos y memoria descriptiva del proyecto y a las órdenes o instrucciones que por sí diere o transmitiere por medio de sus subalternos el Ingeniero Director de las obras, el que será facultado para exigir el cumplimiento de todas las disposiciones que considere necesarias o convenientes para asegurar la fiel aplicación de los pliegos de condiciones y la buena ejecución de los trabajos.

DIRECTOR DE LAS OBRAS

- 3.- El Servicio competente designará al Ingeniero que tendrá a su cargo la dirección técnica y administrativa de las obras. Todas las comunicaciones de cualquier clase que deba hacer el Contratista o sus subordinados se dirigirán numeradas en orden correlativo y por duplicado a la Dirección de Obra.

REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

- 4.- El contratista deberá designar un representante técnico con título de Ingeniero de Puentes y Caminos o de Ingeniero Civil de la Universidad de la República.

El Ingeniero Director podrá requerir la presencia del Representante Técnico en la obra cuando lo juzgue necesario.

EXPROPIACIONES

5.- Las expropiaciones de los terrenos en donde deban realizarse las obras, que todavía son del dominio particular correrán por cuenta de la Administración.

DÍA HÁBIL

6.- Se considerarán días hábiles a los efectos de los plazos fijados con esa unidad de tiempo, todos los días no feriados y los no lluviosos, entendiéndose por lluviosos aquellos durante los cuales se registre en la Ciudad, por alguno de los Observatorios del Estado, una precipitación total, igual o mayor de un milímetro desde las 6 a las 18 horas. Igualmente se tendrá por día lluvioso cuando se registre una lluvia igual o mayor de 15mm, entre las 18 horas del día anterior y las 6 horas del día considerado. No serán considerados días hábiles aquéllos en que la actividad del Contratista pueda haber sido afectada por huelgas o paros de carácter general, por causas no imputables al mismo.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.- El Contratista deberá suministrar todo el material y ejecutar toda la obra a que se refieren las especificaciones de este Pliego; hará todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras que comprende el contrato, hará todas las zanjas, represas, bombeo, achicamiento y desagüe que se requieran; todo el encofrado y apuntalamiento; tomará todas las precauciones necesarias para evitar perjuicios a las personas, edificios, cercados, árboles, postes, columnas, cañerías de gas, cloacas existentes, vías de ferrocarriles, líneas eléctricas, líneas telefónicas y demás construcciones y reparará los daños causados cuando ocurrieran, o los indemnizará si no pudiera repararlos; proveerá todo el personal y mano de obra y todos los materiales, herramientas, útiles, explosivos y elementos de transporte, tanto de carácter principal, como accesorios para la ejecución de las obras y de todos los trabajos anexos como la colocación de puentes cercanos, etc., a fin de evitar interrupciones en el tránsito y en los accesos a las propiedades; para el establecimiento de guardias, serenos, luces de señales, etc., para la protección de las personas y propiedades; para el trazado y replanteo, para las mediciones, ensayos y pruebas y abonará los gastos que estos dos últimos demanden; para el alumbrado en el exterior e interior de las obras; para el alejamiento del material sobrante hasta dejar la vía pública perfectamente libre de toda clase de depósitos, materiales y residuos.

Además el Contratista deberá reparar los desperfectos que se produzcan en las obras construidas o reconstruidas, salvo que pruebe que ellos no son imputables a deficiencias en la ejecución de los trabajos, ni a la calidad de los materiales empleados y deberá mantenerlas en buen estado de conservación, mientras no sean recibidas definitivamente. Si alguna de estas obligaciones no fuera cumplida por el Contratista la Administración ordenará la ejecución dentro de un plazo de 48 horas. Transcurrido dicho plazo, la misma procederá a realizarlas por cuenta del Contratista a quien se le impondrá una multa equivalente al veinticinco por ciento de los trabajos. El costo de éstos así como el de la multa impuesta serán descontados del primer pago a realizar por la Administración.

CONDICIONES REQUERIDAS A LOS PROPONENTES

8.- Los proponentes deberán acreditar, cuando la Intendencia considere las propuestas, el haber realizado alguna obra de importancia tal que pueda demostrar la capacidad técnica y financiera para ejecutar las obras licitadas.

FÓRMULA DE LA PROPUESTA.

9.- Los proponentes presentarán sus propuestas en el formulario impreso que proporcionará la Oficina, al cual deberán agregar el papel timbrado que corresponda y serán presentadas conjuntamente con la documentación exigida en el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, en el día y hora que se indiquen en el aviso de convocatoria.

FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

10.- El contrato quedará solemnizado por la manifestación de conformidad que formule el interesado en la diligencia de notificación de la resolución definitiva por la que se le adjudica la obra.

Antes de efectuar la correspondiente notificación el Servicio competente exigirá la presentación de los documentos indicados en el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras.

Cuando el interesado necesite una prueba de la formalización del contrato, el Servicio competente expedirá un testimonio con las piezas principales del expediente y de la notificación.

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

11.- A los efectos del cumplimiento del Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, el Contratista comunicará por escrito, y con 48 horas de anticipación el momento en que está dispuesto a iniciar los trabajos, como asimismo la sección o trozo de obra a ejecutarse.

MULTAS

POR

ATRASOS

12.- Si el Contratista no cumpliera con las prescripciones establecidas en el Pliego de Condiciones Particulares, respecto a la iniciación de las obras y / o cumplimiento de los plazos parciales y/o totales, se le aplicará las multas previstas en el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras.

TRAZADO Y REPLANTEO

13.- Todas las obras cuyo emplazamiento, niveles y demás detalles estén claramente especificados con acotaciones numéricas en los planos y memorias serán replanteados por el Contratista y el replanteo será aprobado por el Ingeniero Director. El Ingeniero Director podrá sin embargo, reservarse la tarea de replantear cualquier trozo de obra, cuando lo juzgue conveniente. A tales efectos, el Contratista dispondrá en la obra del instrumental necesario: nivel, teodolito, niveletas, miras, jalones, cintas, rodetes, etc., que estarán a disposición del Ingeniero Director de la obra a su requerimiento. Cuando se trate de obras cuyo emplazamiento no esté perfectamente especificado, el Contratista deberá solicitar del Ingeniero Director los datos necesarios o en su defecto, el replanteo correspondiente por el citado Ingeniero. La ubicación de las cámaras, bocas de tormenta, y pozos de bajada, será aproximadamente la que se indica en los planos y fijada con precisión por el Ingeniero Director. La ubicación de los colectores en las aceras podrá ser desplazada en cualquier lugar de las mismas, si así lo considera necesario o conveniente la Administración. Los gastos que pudieran originarse por estos desplazamientos serán de cargo del Contratista. Sin embargo, para los colectores circulares desplazados de manera que la pared interior de la zanja quede a menos de un metro de la línea de edificación, podrá el Contratista reclamar el pago de los gastos originados cuando el porcentaje de circulares desplazados sobrepase del cinco por ciento del metraje indicado en el proyecto para esa clase de colectores. En todos los casos el Contratista deberá tener presente las obligaciones estipuladas en el numeral 7° de este Pliego.

14.- La Administración podrá modificar el emplazamiento o las dimensiones, tipo o clase de las

obras proyectadas en cada lugar, así como agregar obras complementarias, sin que esto implique derecho a indemnización a favor del Contratista, siempre que el nuevo emplazamiento quede comprendido dentro de los límites que se fijarán en cada Pliego de Condiciones Particulares y que las dimensiones, tipo o clase de las obras a ejecutarse estén comprendidas entre las que se mencionan en el formulario propuesto respectivo.

PERSONAL OBRERO

15.- El Contratista deberá tener presente lo que establecen el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, debiendo además abonar a sus obreros los jornales legales vigentes.

OBRAS POR PRECIOS UNITARIOS

16.- Respecto a las obras que se contraten por precios unitarios para profundidades o alturas comprendidas entre límites determinados, estos precios se aplicarán de acuerdo con los resultados de las mediciones que se efectúen, no admitiéndose reclamaciones, ni exigencias de indemnización por daños y perjuicios, debidos a diferencias que pudieran comprobarse entre estos resultados y las indicaciones gráficas o numéricas sobre distancias y niveles, de los planos, metrajes y demás piezas anexas.

RECEPCIÓN PROVISIONAL

17.- La recepción provisional de las obras que estén en condiciones de recibo, se ajustará a lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras. A los efectos de la aplicación de este numeral, los tramos de colectores circulares no se considerarán terminados hasta no estar construidas sus respectivas cámaras. Cuando el Ingeniero Director lo considere conveniente para la buena marcha de los trabajos, podrá recibirse provisionalmente obras sin haberse terminado los revoques correspondientes; estos deberán ser ejecutados inmediatamente que lo disponga el Ingeniero Director. No se recibirán provisionalmente obras que desagüen las cañerías que no hayan sido recibidas.

La recepción provisional de los afirmados removidos y puestos como consecuencia de las obras de alcantarillado, se realizará independientemente de la de éstas. Periódicamente, el Contratista solicitará por escrito, recepciones parciales de los afirmados reconstruidos. Sólo se recibirán provisionalmente los afirmados totalmente repuestos a colectores ya recibidos

provisionalmente y excepcionalmente, los correspondientes a tramos de colectores aún no recibidos, cuando así lo autorice el Ingeniero Director.

CONSERVACIÓN

18.- El Contratista deberá mantener en perfecto estado de conservación, funcionamiento y limpieza, hasta la fecha de la recepción definitiva, todas las obras construidas y reconstruidas de acuerdo con el contrato. Esta conservación deberá ser continua y eficaz a juicio del Ingeniero Director de las obras. En cualquier momento, dentro de ese plazo, que se comprobaran desperfectos o defectos de funcionamiento en las obras ejecutadas, sean submarinas, subterráneas o superficiales, el Contratista deberá proceder de inmediato a la reparación o limpieza respectiva, previo aviso al Ingeniero Director. Si el Contratista no iniciara los trabajos antes de los cinco días de notificado por la Administración, ésta procederá a realizarlos por cuenta de aquél, sin perjuicio de imponérsele una multa igual al veinticinco por ciento del importe de los trabajos originados; tanto el costo de los trabajos como la multa serán descontados de las sumas retenidas para garantizar la conservación.

GARANTÍA DE CONSERVACIÓN

19.- De los pagos que correspondan por concepto de las obras recibidas provisoriamente se descontará el diez por ciento del importe de esas obras, hasta que el total de las sumas descontadas alcance el cinco del valor de las contratadas, cantidades que quedarán depositadas en la Tesorería General de la Intendencia para garantizar la buena ejecución y conservación de las obras construidas.

RECEPCIÓN DEFINITIVA

20.- La recepción definitiva de las obras se verificará a solicitud del Contratista, un año después de la fecha de la última recepción provisional para las obras de alcantarillado propiamente dichas y 30 meses, también después de la fecha de la última recepción provisional respectiva, para los afirmados removidos y repuestos a consecuencia de aquellas siempre que en ambos casos las obras realizadas se encuentren en perfecto estado de conservación y funcionamiento.

Si el estado de las obras mereciera observaciones de parte de la Administración se procederá en la forma prevista por el numeral 18. Una vez en condiciones de ser recibidas las obras, se

procederá como prescribe el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras. A los efectos de la fijación de las fechas de la última recepción provisional, no se tendrán en cuenta las obras cuya recepción provisional se haya efectuado después de terminado el plazo fijado para la terminación de los trabajos por motivos no imputables al Contratista. Para la recepción definitiva de cada una de estas obras se procederá en la misma forma indicada en el primer párrafo de este numeral. A los efectos de las garantías de fiel cumplimiento y de conservación estas obras se considerarán contratadas independientemente y se aplicarán a ellas por separado las prescripciones correspondientes en la proporción de sus precios respectivos, sin perjuicio de lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras.

DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS

DESCUENTOS POR MULTAS

21.- La suma depositada en garantía de fiel cumplimiento del contrato, será devuelta, salvo los descuentos que correspondan, inmediatamente, después de haberse efectuado la última recepción provisoria de la obra. Las garantías de conservación numeral 19, serán devueltas al Contratista salvo los descuentos que correspondan al recibirse definitivamente las obras de acuerdo con el numeral anterior. Los descuentos que por cualquier concepto corresponda efectuar de las sumas depositadas o retenidas en garantía, serán reintegradas por el Contratista a fin de mantener intactas esas sumas, para lo cual se descontará el importe de aquéllas, de los primeros pagos que se realicen después de su imposición. Asimismo, si en el momento que corresponda devolver la garantía de fiel cumplimiento, no tuviera intacta la suma retenida de acuerdo con el numeral 19, se descontará de la primera la cantidad necesaria para reintegrar la segunda.

CONEXIONES DOMICILIARIAS Y DE BOCAS DE TORMENTA Y DEMÁS OBRAS A CONSTRUIR POR LA ADMINISTRACIÓN

22.- Cada vez que la Administración resuelva, antes de la recepción definitiva, la construcción de una conexión domiciliaria o de boca de tormenta o cualquier obra que modifique los trabajos efectuados, dará aviso al Contratista para que presencie la operación de construir el empalme con el colector o de la obra a realizar, toda observación que considere de su derecho hacer respecto a defecto de ejecución de los trabajos, que puedan repercutir sobre la obra por él

ejecutada, deberá ser formulada de inmediato y por escrito, no admitiéndose reclamaciones de ningún género después de 24 horas de terminada la obra. Si el Contratista no concurriera el día y hora fijados en el aviso se entenderá que acepta los procedimientos puestos en práctica por la Administración y renuncia a todo derecho que pueda derivarse de la construcción efectuada por la misma.

COMBUSTIBLES

23.- La Intendencia asume la responsabilidad que pueda derivarse de la falta de combustible, siendo obligación del Contratista prever los procedimientos constructivos que puedan requerirse para la ejecución de las obras en sustitución de aquellos de uso corriente que exigen el empleo de combustibles, si la falta de éstos se produjera. Si se produjera, a juicio de la Intendencia la contingencia a que se refiere el párrafo anterior, el Contratista podrá optar entre rescindir el contrato sin la pérdida de la garantía de fiel cumplimiento, o continuar en las condiciones establecidas en el contrato.

REMOCIÓN DE AFIRMADOS CUYA CONSTRUCCIÓN ESTA A CARGO DE EMPRESAS PAVIMENTADORAS

24.- Los licitantes establecerán en sus propuestas para la remoción o reposición de los pavimentos y cordones de hormigón, cuya conservación está a cargo de las empresas pavimentadoras, los precios que estas empresas están comprometidas, mientras esté a su cargo la conservación a cobrar por metro cuadrado de remoción de pavimento o metro lineal de cordón a las empresas de servicios públicos o particulares, comprometiéndose en este trabajo de remoción, el levantamiento y reposición de la capa completa de afirmado o cordón y una capa de tierra de cincuenta centímetros de profundidad. La remoción y reposición de los pavimentos lisos que se construyesen posteriormente a la fecha de aprobación del proyecto de obras y que no estén comprendidos en la nómina indicada en el Pliego de Condiciones Particulares, serán ejecutadas de acuerdo con lo que establezcan los respectivos pliegos para la pavimentación.

SECCIÓN II

MATERIALES CONDICIONES QUE DEBE REUNIR

25.- El Contratista no podrá colocar en obra ningún material que no haya sido previamente aceptado por el Ingeniero Director y éste en cualquier momento podrá ordenar los ensayos que

crea convenientes a fin de verificar que los materiales se ajusten a las especificaciones de los numerales subsiguientes.

ARENA

26.- La arena a emplear en la preparación de los morteros y hormigones será silícea, de granos gruesos y finos, dulce, limpia, exenta de polvo, nódulos de arcilla, materiales orgánicos o detritus cualquiera. Previamente a su empleo será zarandeada o cernida y lavada si así lo exigiera el Ingeniero Director.

PIEDRA

27.- La piedra deberá ser de la mejor calidad, fuerte, dura de textura compacta, exenta de adherencias, nódulos, venas y grietas. En general, el porcentaje de desgaste determinado por la máquina Deval, no deberá ser menor de tres y medio. Las piedras destinadas a hormigón ciclópeo reunirán las condiciones indicadas anteriormente y serán de tamaño tal que puedan ser manejadas por un hombre sólo. Los escalones serán de granito de una sola pieza, sin vetas, defectos, fisuras y sin indicios de descomposición, debiendo tener las caras vistas labradas.

PEDREGULLO

28.- El pedregullo estará constituido por piedra partida proveniente de rocas duras y compactas sin trozos alargados ni planos; deberá estar perfectamente limpio, exento de polvo, limo o materias orgánicas y será lavado previamente si así lo exigiera el Ingeniero Director. El pedregullo a emplear en hormigón armado deberá ser de dimensiones no mayores de tres centímetros. En hormigón sin armar y cuando se emplee en espesores de más de veinte centímetros podrá utilizarse pedregullo de dimensiones no mayores de cinco centímetros. En la preparación de los hormigones se admitirá la sustitución de la piedra partida por pedregullo de Melilla, con excepción de aquellos destinados a estructuras especiales para los cuales se empleará piedra partida o piedra partida y pedregullo en las proporciones que en cada caso se establezca. El pedregullo de Melilla a utilizar en obra deberá ser de la mejor calidad, estar perfectamente lavado, exento de polvo, arena, limo, materias orgánicas o partes descompuestas.

Por sus características deberá asegurar para los hormigones que con él se preparen una

resistencia tal que, sometidos a ensayo a los 28 días, la rotura de los cilindros se produzca para cargas no inferiores a los 200 Kg/cm².

AGUA

29.- El agua a emplearse deberá ser limpia, exenta de aceite, álcalis y sustancias vegetales u orgánicas.

Antes de ser empleada será ensayada si así lo dispusiera el Ingeniero Director. De preferencia se utilizará el agua corriente que se destina al abastecimiento de la ciudad.

CEMENTO

30.- El cemento portland será de primera calidad y su recepción y utilización será sometida a las condiciones y ensayos establecidos en las Normas Nos. 20, 21 y 22 del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (U.N.I.T).

31.- No se admitirá ninguna partida de cemento portland que no haya obtenido previamente su aprobación. Para obtener esa aprobación, los fabricantes, vendedores o empresarios de obras deberán presentar a las oficinas correspondientes los certificados de los ensayos físicos y mecánicos y análisis químicos, efectuados por el Instituto de Ensayo de Materiales. Todo el cemento portland que no se ajuste a lo establecido en las Normas U.N.I.T. Nos. 20, 21 y 22, será rechazado sin más trámite.

El cemento portland podrá ser contenido en barricas, bolsas u otros envases apropiados. Todo envase llevará en caracteres bien visibles su peso neto, la marca de fábrica, el nombre del fabricante y el lugar de procedencia. Cuando se trate de cemento de fabricación nacional, los fabricantes podrán solicitar que el Instituto de Ensayo de Materiales ejerza el contralor permanente de la producción. A ese efecto deberá realizarse un ensayo mensual como mínimo. Las muestras correspondientes serán tomadas de la fábrica por un empleado del Instituto de acuerdo con lo establecido en la Norma N° 20.

Las fábricas que obtengan ese contralor permanente quedarán eximidas de presentar certificados cada vez que deban hacer suministros de cemento, si los resultados de los ensayos mensuales son constantemente satisfactorios. No obstante, aún en este caso la Administración se reserva el derecho de hacer efectuar por el Instituto de Ensayos de Materiales ensayos de comprobación sobre muestras sacadas de las partidas que le sean entregadas. Si los resultados de estos ensayos no fueran satisfactorios, se rechazará de inmediato toda la partida o partidas de que se trate. El importe de los ensayos que efectúe el Instituto de Ensayos de Materiales, será abonado por el Contratista de acuerdo con las tarifas

respectivas. Asimismo deberán abonarse los gastos de locomoción que origine la obtención y transporte de las muestras hasta los laboratorios del Instituto. Estas muestras serán sometidas a los ensayos respectivos de acuerdo con lo prescrito en las Normas U.N.I.T. Nos. 20, 21 y 22. El Ingeniero Director podrá exigir los documentos que comprueben la procedencia de cada partida de cemento y siempre que se verifique que una partida de determinada marca no cumple las disposiciones de este Pliego, podrá prohibirse el uso de esa marca para lo sucesivo. El cemento envasado en bolsas deberá ser adquirido por el Contratista directamente de la fábrica y no deberá haber transcurrido más de un mes desde su envase hasta el momento en que se le deposite en la obra. Para controlar esta prescripción, el Ingeniero Director podrá exigir la presentación de los documentos que considere necesarios. El cemento deberá ser depositado en almacenes secos, cerrados y cubiertos y en condiciones tales que este protegido de la humedad de la atmósfera y del suelo, correspondiendo al Contratista el cuidado y la responsabilidad de los cementos almacenados hasta el momento de su empleo. Todo cemento que se encuentre averiado o cuyo envase no esté en buen estado en el momento de su empleo será rechazado. Los cementos rechazados se alejarán de la obra por el Contratista dentro del plazo de 48 horas a contar de la notificación del rechazo. Si el Contratista no diera cumplimiento a esta prescripción, el Ingeniero Director procederá de oficio, a la remoción del cemento que será transportado a expensas y riesgo del Contratista y a depositarlo en lugares adecuados. También se permitirá el uso de portland a granel, en cuyo caso el material será almacenado en depósitos especiales a prueba de humedad, materias extrañas y otros que pueden alterar la calidad del cemento. La boca de carga de dichos depósitos tendrá cierre hermético precintable, siendo necesaria la autorización del Ingeniero Director cada vez que se requiera la apertura de dicha boca. Asimismo se requerirá autorización del Ingeniero Director para utilizar aparatos de descarga dosada automáticamente o semiautomáticamente. Los recipientes de medida serán verificados y aprobados por el Ingeniero Director, previa su utilización.

HIERROS

32.- Las barras de hierro a utilizar en las estructuras de hormigón, serán de la calidad denominada "Acero estructural" y deberán cumplir lo establecido en las Normas U.N.I.T. N° 34.

Esas barras deberán ser almacenadas sobre plataformas y protegidas a fin de evitar corrosiones superficiales causadas por la herrumbre. Cuando se coloque en obra, deberán estar exentas de barro, escamas de herrumbre, polvo, pintura o cualquier sustancia grasa que pueda perjudicar la adherencia entre el acero y el cemento. Si, a juicio del Servicio competente resultara conveniente para la Administración realizar la sustitución de acero común para armaduras por acero denominado especial o la de aceros especiales entre sí, esta sustitución se podrá hacer siempre que el nuevo material a emplear haya sido aprobado por la Intendencia de Montevideo. Cuando se empleen aceros especiales se efectuarán ensayos sobre cilindros formados con el hormigón a emplear en obra. En ningún caso se admitirán hormigones para los cuales el resultado del ensayo a los 28 días arroje un valor, para la carga de rotura, inferior a 240 kg/cm².

33.- El hierro fundido será de la mejor calidad, de primera fundición, gris, de grano uniforme, compacto, homogéneo, sin huecos y sin arena ni carbón, no combinado; deberá ser tenaz y elástico y susceptible de ser perforado, limado y cortado. No se admitirán piezas que no ofrezcan una superficie unida, sin protuberancias, esfeliaciones, grietas y vetas.

34.- El hierro dulce será de grano homogéneo, sin fallas ni grietas. El hierro para escalones debe ser galvanizado o del tipo inoxidable.

MADERA

35.- La madera debe ser sana, seca, de fibra recta, sin grietas, rajaduras, corazón podrido ni sámagu.

La madera dura será de quebracho, lapacho, urunday, o de otra clase de dureza, duración y resistencia análoga.

CONDUCTOS DE CEMENTO

36.- Los conductos de cemento deberán cumplir con las especificaciones y ensayos establecidos por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas en la Norma N° 16 para caños de mortero y caños de hormigón.

Los ensayos que a juicio del Ingeniero Director sea necesario realizar, se efectuarán en la planta de ensayos del Servicio competente. Las muestras a ensayar serán elegidas por el Ingeniero Director, estando a cargo del Contratista los gastos que se originen.

37.- Los conductos de cemento serán fabricados con una mezcla de 600 kg. de cemento por

metro cúbico de arena o gravilla de no más de un centímetro de espesor en cualquier sentido. Una vez fabricados los caños serán "curados" por el método natural o por el método a vapor. Por el método natural, los caños se mantendrán húmedos durante 10 días por lo menos y a la sombra durante otros 20 días por lo menos, pudiéndose colocar en obra después de transcurridos los plazos indicados. Por el método a vapor los caños se expondrán cuarenta y ocho horas, como mínimo, en una atmósfera de vapor de agua saturado, en cámaras de curado al vapor mantenidas a una temperatura constante comprendida entre 40° y 50° centígrados. Retirados de las cámaras se mantendrán 20 días por lo menos almacenados a la sombra, pudiéndose colocar en obra al mes de fabricados. El Ingeniero Director podrá exigir que los conductos sean depositados en la obra, un mes antes de su colocación, a fin de controlar el cumplimiento de las condiciones establecidas. Con el mismo objeto podrá establecer vigilancia durante la fabricación y en casos de dudas sobre los procedimientos a seguirse para asegurar la dosificación o cualquiera otra de las condiciones establecidas, fijará el procedimiento que conceptúe conveniente. Los conductos deberán resistir una presión de tres atmósferas durante 10 minutos como mínimo.

SECCIÓN III

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CONTINUIDAD DE LOS TRABAJOS

38.- Una vez iniciada la ejecución de una obra, deberá continuarse sin interrupción hasta terminarla por completo y sólo podrá suspenderse por motivos fundados y con autorización del Ingeniero Director, debiendo en ese caso tomarse las medidas necesarias para evitar perjuicios o inconvenientes de cualquier clase. En caso que el Ingeniero Director, considerara necesario imprimir especial actividad en algún trozo de obra, el Contratista deberá disponer con ese objeto del personal y útiles de trabajo necesarios.

EXCAVACIONES

39.- Todas las excavaciones serán practicadas en trincheras a cielo abierto; los trabajos en túnel sólo podrán hacerse con autorización expresa del Ingeniero Director, en cortas

extensiones, cuando se trate de salvar obstáculos o evitar interrupciones al tránsito. Si por la naturaleza de las obras y/o del subsuelo se considerara conveniente la construcción de colectores en túnel, así deberá establecerse en los Pliegos de Condiciones Particulares respectivos.

Si se utiliza excavadoras mecánicas, las zanjas abiertas por éstas sólo deberán llegar a un nivel superior en quince centímetros al que corresponda de acuerdo con las prescripciones relativas al caso previsto en el Pliego. El resto de la excavación debe ejecutarse a pico o pala. En general, el fondo de la excavación en tierra o tosca sobre el que se asiente la obra en construcción, debe estar constituido por el terreno natural no removido; si el fondo fuera removido deberá extraerse la tierra o tosca disgregada y se aplicará lo prescripto para excavaciones excesivas (numeral 46).

Las excavaciones a cielo abierto deberán practicarse de manera que el ancho de zanja sea el mínimo permitido.

Donde no haya pavimento, el Ingeniero Director, podrá autorizar bajo la responsabilidad del Contratista en lo que respecta a daños y desperfectos, la ejecución de zanjas en talud. El Contratista podrá no realizar apuntalamiento o entibaciones si así lo autorizara expresamente el Ingeniero Director, pero los perjuicios que resulten por esa causa serán siempre de cargo del Contratista. A los efectos de los cálculos correspondientes, los anchos de zanja y de remoción de pavimentos serán los indicados en las tablas I y II de los numerales 82 y 84 respectivamente.

BARRENOS Y EXPLOSIVOS

40.- No se darán barrenos o fogachos sin la autorización del Ingeniero Director y nunca a menos de quince metros de una obra terminada. Deberán tomarse todas las precauciones de práctica para evitar accidentes a las personas y cosas y el Contratista será responsable de los daños y perjuicios que causare. Los explosivos se depositarán en lugares adecuados con autorización del Ministerio de Defensa Nacional y de la Jefatura de Policía, a tal efecto el Contratista exhibirá al Ingeniero Director el permiso correspondiente.

MATERIALES PROCEDENTES DE LAS EXCAVACIONES

41.- Todos los materiales resultantes de las excavaciones y que no sean retirados de inmediato, serán depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar del trabajo, en

forma tal que no creen obstáculos a los desagües ni al tránsito en general por calzadas o aceras ni impidan, el acceso a las fincas de los vecinos, sino en la medida absolutamente imprescindible para la buena ejecución de las obras. Asimismo será evitada toda disposición sobre apilamiento del material en forma que perjudique innecesariamente en cualquier sentido. Los adoquines, las piedras y los materiales provenientes de la remoción de pavimentos lisos, serán apilados en cordones regulares, de dimensiones aceptables, a juicio del Ingeniero Director.

Todos los materiales depositados en la vía pública, deberán ser conservados bajo vigilancia y responsabilidad del Contratista.

MATERIALES SOBANTES

42.- Todos los materiales que no estén en condiciones de ser empleados nuevamente en el relleno de las zanjas y en la repavimentación deberán ser retirados antes de las 48 horas de extraídos, salvo autorización expresa del Ingeniero Director. El material sobrante de la excavación deberá retirarse de la vía pública inmediatamente que se termine la obra, dejando aquélla libre de obstáculos y perfectamente libre de residuos.

INSUFICIENCIA DEL MATERIAL DE RELLENO

43.- Cuando los materiales de buena calidad procedentes de la excavación no sean suficientes para efectuar el relleno, el Contratista deberá proveer a su costa la diferencia.

FACILIDADES PARA EL TRÁNSITO

44.- En las bocacalles, frente a las entradas de vehículos y en todos los casos en que lo ordene el Ingeniero Director, se colocarán pasarelas o se tomarán disposiciones para no cortar el tránsito, transversalmente a la excavación.

EXTENSIÓN MÍNIMA Y DURACIÓN MÁXIMA DE LOS TRABAJOS PARCIALES

45.- La construcción de colectores circulares se realizará en general, en tramos de longitud no menor que la distancia comprendida entre las cámaras que lo limitan. La de los colectores ovoides y especiales en trozos no menores de 20 metros. Los trabajos completos relativos a cada trozo de la longitud indicada, desde la remoción del afirmado hasta el relleno de la zanja dejando la calle libre de depósitos, deberán terminarse dentro de los plazos siguientes:

Para colectores de 0,20m a 0,45m: 8 días hábiles.
Para colectores de 0,50m a 0,70m: 10 días hábiles.
Para colectores ovoides y especiales: 8 y 12 días hábiles respectivamente.
Cuando la profundidad exceda de tres metros, se tolerarán dos días más por cada metro o fracción de exceso, en promedio.
Cuando se trata de excavación en roca se tolerará seis días más por cada metro o fracción de altura, en promedio.
Estos plazos podrán ampliarse en casos justificados a juicio del Ingeniero Director.
Los plazos máximos para la ejecución de los demás tipos de obras, serán fijados por analogía con los anteriores.

EXCAVACIONES EXCESIVAS

46.- Si al practicarse la excavación se excediera los límites fijados en los numerales respectivos de este Pliego, el Contratista deberá rellenar por su cuenta y sin indemnización alguna, el exceso excavado; el relleno deberá hacerse con arena apisonada cuando se trate de exceso de excavación en el piso de colectores circulares y con hormigón cuando el exceso sea en el piso o en las paredes debajo de la imposta, en colectores ovoides y especiales. Este hormigón puede ser de la fórmula C o el mismo empleado en la obra, adicionado con una cantidad inferior al cuarenta por ciento de piedra. El Ingeniero Director podrá autorizar, si lo considera conveniente, que se continúe la excavación excedida, hasta el nivel de la calzada, siendo de cargo del Contratista los mayores gastos que por ello se originen.

SUBSUELO IMPROPIO PARA FUNDACIONES.

47.- En los terrenos de mala calidad para fundaciones, el Ingeniero Director determinará la clase de cimentación que deberá construirse. Los precios se fijarán como lo indica el numeral 76.

MORTERO Y HORMIGONES

48.- Tanto los morteros como el hormigón podrán prepararse a mano o a máquina. El Contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director, el procedimiento que pondrá en práctica, así como todos los detalles de la manipulación y utilaje que empleará. El Ingeniero Director dará además, las instrucciones que juzgue necesarias o convenientes

para la preparación de las mezclas. En cualquiera de los casos deberá cuidarse que la mezcla sea lo más homogénea posible, perfectamente limpia y exenta de materias extrañas, a cuyo efecto deberán ponerse en práctica los procedimientos aprobados por el Ingeniero Director, el que podrá rechazar todo mortero u hormigón que no haya sido preparado de acuerdo con su autorización o con sus instrucciones especiales.

La cantidad de agua a utilizarse en la preparación de los hormigones y morteros, deberá ser la que establezca el Ingeniero Director y no se cambiará la dosificación sin su consentimiento. En general esta cantidad deberá ser mínima para obtener una consistencia pastosa en la mezcla. En el hormigón el mortero debe adherirse al pedregullo. Entre la preparación de los hormigones y morteros y su completa colocación en obra, no podrá transcurrir más de treinta minutos. El hormigón no podrá descargarse ni arrojarse de más de dos metros de altura, a fin de que no se altere la homogeneidad de su composición, salvo que se adopten disposiciones que aseguren su homogeneidad.

49.- Se emplearán tres proporciones distintas para la composición de los morteros.

Fórmula	Cemento	Arena
E	1.200kg	1m3
F	800kg	1m3
H	500kg	1m3

50.- Se emplearán tres proporciones distintas para la composición del hormigón.

Fórmula	Cemento	Arena	Gruesa	Pedregullo
A	800kg		1m3	2m3
B	550kg		1m3	1.5 m3
C	400kg		1 m3	2 m3

CIMBRAS Y MOLDES

51.- Después de preparado el fondo de la excavación se procederá a la colocación de los bolines, cimbras y moldes necesarios, para dar a las obras la forma y niveles correspondientes. Las cimbras y moldes que se utilicen deberán estar dispuestas de manera que el hormigón

tome la forma exacta que le corresponde, y las superficies resulten perfectamente lisas, salvo las que han de ser revocadas. Dichas cimbras y moldes serán lo suficientemente rígidas y firmes para sostener el hormigón en su lugar y resistir sin deformaciones perjudiciales los choques y cargas a que estén expuestos durante el trabajo. El retiro de los mismos no se efectuará hasta que aquél haya fraguado a satisfacción del Ingeniero Director. La separación entre los moldes exteriores e interiores, se mantendrán mediante tacos de hormigón del mismo tipo a emplearse en la obra correspondiente.

Las cimbras y moldes de madera, se mojarán antes de la colocación del hormigón. El Contratista está obligado a presentar a la aprobación del Ingeniero Director detalles a la escala de 1/10, de todas las cimbras y moldes que ha de emplear en la construcción; aún después de aprobados, podrá el Ingeniero Director disponer que sean modificados si en el momento de su empleo se notara alguna deficiencia. No se dará principio a la colocación del hormigón sin previa autorización del Ingeniero Director o de quién lo represente y si éste notara defectos en la disposición de los moldes o cimbras de los hierros, el Contratista deberá modificar las partes defectuosas hasta que sean aceptadas por el Ingeniero Director.

HORMIGÓN CICLOPEO

52.- El hormigón ciclópeo es el hormigón en el cual se inmergen piedras de las dimensiones y características prescritas en el numeral 27. Cuando no se establezca otra cosa en las especificaciones particulares, el hormigón para este tipo de obra tendrá la siguiente composición:

Cemento.....	500	kg.
Arena.....	1.000	m3.
Pedregullo.....	2.000	m3.

Todas las piedras deberán ser mojadas antes de su colocación en obra, operación ésta que debe ser realizada de manera que aquéllas queden completamente envueltas por el hormigón. El volumen de piedra a usarse no será superior a un 40% (cuarenta por ciento) del volumen total de la obra en que se coloque.

HORMIGÓN ARMADO

53.- En las obras de hormigón armado las barras de hierro a emplear serán dobladas en frío de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos respectivos. Las extremidades de todas las barras deberán doblarse en forma de gancho circular, cuyo diámetro interior será de 2,5 veces el de la barra misma, como mínimo.

54.- Las armaduras se colocarán en la posición exacta indicada en los planos y se las afirmará de modo que conserven su posición invariable durante la colocación y el apisonado del hormigón.

Los hierros de resistencia y los de repartición de las armaduras irán atados entre sí con alambre recocido No.18.

La misma atadura llevarán los hierros de los estribos en los cruces con las barras de las armaduras.

No se colocará hormigón en obra sin que hayan sido inspeccionadas las armaduras y los espesores y dada la autorización correspondiente.

55.- Todas las armaduras deberán ser construidas con las dimensiones indicadas en los planos sin empalmes. Sólo se harán empalmes que no estén marcados en los planos, cuando así lo autorice por escrito el Ingeniero Director. Cuando se permita hacer empalmes, éstos deberán tener una longitud no menor de treinta a cuarenta veces el diámetro de la barra y deberán ser distribuidos de modo que queden ubicados en los sitios en que los esfuerzos de extensión sean pequeños.

El conjunto de la armadura deberá formar un sistema lo suficientemente rígido para evitar cualquier deformación en el momento de ser recubierta por el hormigón.

Todas las cotas de los planos indicando la separación de las barras entre sí, se suponen de eje a eje de barra.

En los extremos de los empalmes se harán ganchos iguales a los que llevan los extremos de las barras. No se autorizarán empalmes en los sitios en los que la separación de los hierros quede a menor distancia de cinco centímetros entre eje y eje de las barras. Los empalmes de barras deberán ser atados con alambres recocidos No.18 en la parte yuxtapuesta.

COLECTORES

CIRCULARES

56.- En las cuadras en donde corresponda un colector para cada acera, éstos no deberán construirse simultáneamente y no podrá iniciarse la construcción de uno de ellos, hasta que no se halla terminado completamente el otro.

57.- Las zanjas para colectores circulares se excavarán hasta la profundidad necesaria para que quede como mínimo cinco centímetros bajo los conductos. Este valor deberá aumentarse

en la cantidad necesaria para que las cabezas de los caños no toquen el fondo de la excavación, el que llevará la misma pendiente que corresponda al colector. Las paredes de las zanjas deberán constituir planos sensiblemente verticales y deberán apuntalarse para evitar desmoronamientos.

58.- La zanja deberá ser dispuesta en forma que sirva de asiento regular a los conductos, los que deberán apoyar perfectamente en toda su longitud a cuyo fin el fondo se cubrirá con una capa de arena de cinco centímetros como mínimo de espesor según el diámetro de los caños.

59.- Una vez preparado el fondo de la zanja, se colocarán los caños con su enchufe aguas arriba y se consolidará su situación dándoles la alineación y el nivel exacto que les corresponde.

60.- Las juntas se tomarán con mortero de cemento de la fórmula E con arena fina. Se llenarán bien y alisarán por el interior con un cepillo o tapón húmedo, de manera que no queden rebarbas y resulten perfectamente continuadas las superficies cilíndricas anteriores de los caños. Exteriormente las juntas deberán ser cubiertas con mortero hasta formar un anillo troncocónico con la generatriz inclinada 45° sobre el eje del caño tal como se indica en el detalle.

61.- Una vez terminado un tramo de cañería y antes de efectuar el relleno de la zanja, el Ingeniero Director o quien lo represente, realizará una prueba de las juntas por medio de agua o de humo a presión y de acuerdo con las instrucciones que oportunamente se expedirán.

62.- Si la prueba a que se refiere el numeral anterior fuera satisfactoria, se procederá a efectuar el relleno de la excavación, iniciándose por la colocación de arena a los costados del caño hasta la altura del diámetro horizontal en cada una de las distintas secciones transversales del colector.

Esta arena deberá ser perfectamente apisonada o mojada. Previa autorización del Ingeniero Director, podrá emplearse arena de la que se extraiga en las excavaciones: con este objeto el Contratista podrá hacer depósitos especiales en lugares adecuados de acuerdo con lo establecido en el numeral 41. El empleo de este material se regirá por las condiciones exigidas en el numeral 72 de este Pliego.

CANALIZACIONES DE GRAN SECCIÓN

63.-Las zanjas para canalizaciones de gran sección (colectores y emisarios ovoides y especiales y vertederos) se excavarán hasta la profundidad exactamente necesaria para la construcción del zampeado con el espesor que se indica en los planos respectivos para cada perfil.

64.- Las excavaciones en tierra de buena calidad o en tosca, bajo el nivel que debe tener la imposta o la mayor dimensión transversal, se practicarán de manera que el fondo tenga exactamente la forma exterior del perfil, a cuyo efecto se utilizarán galibos que se ajusten exactamente a dicha forma.

Cuando la calidad del terreno dificulte la disposición del fondo y paredes en la forma necesaria, podrá exigirse el empleo de cimbras o moldes perdidos.

65.- Cuando la excavación se practique en roca, deberá en general, cumplirse lo establecido para la tierra y tosca, pero si la roca fuera firme, compacta, unida, sin fisuras ni vetas, se le podrá dar aproximadamente la forma interna del perfil, pero de manera que se necesite una capa de hormigón de diez centímetros por lo menos de espesor para completar las paredes y el fondo hasta la forma interna del perfil.

El Ingeniero Director podrá exigir que se practiquen perforaciones a fin de comprobar el espesor de la capa rocosa, para autorizar obras en esa forma. Aquella prescripción no rige para las obras, respecto de las cuales se ha previsto especialmente la sección transversal a construirse en caso de roca.

EMPALME DE COLECTORES

66.- Los empalmes de colectores serán construidos de acuerdo con los planos respectivos. El Ingeniero Director dará en cada caso instrucciones especiales respecto a radios, emplazamientos y demás datos necesarios. Los desniveles a salvar en estos empalmes entre colectores especiales y entre ovoides, así como entre ambos tipos de canalizaciones, se solucionarán por medio de escalones.

CÁMARAS - POZOS DE BAJADA - BOCAS DE TORMENTA – CONEXIONES

67.- La excavación para cámaras, en general, se practicará de manera que el fondo de la excavación sea exactamente el parámetro exterior del piso y las paredes sigan planos sensiblemente verticales. Para los terminales de colector se seguirán las prescripciones relativas a los colectores circulares, en lo que sean aplicables. Cuando el nivel definitivo que deba llevar una tapa de una cámara sea superior al de la rasante del terreno existente, se construirá la cámara con la tapa a este último nivel quedando el Contratista obligado a ajustarle si las rasantes definitivas fueran establecidas antes del vencimiento del período de conservación de la obra. Para las cámaras de las bocas de tormenta se procederá como se indica en el párrafo anterior

si la cámara se fabrica en el lugar, si se utilizan cámaras prefabricadas, se seguirán las prescripciones establecidas para los colectores circulares, en lo que sea aplicable. La excavación suplementaria para los pozos de bajada se practicará en forma que las paredes sean sensiblemente verticales. Para las conexiones domiciliarias y de boca de tormenta, se seguirán las prescripciones establecidas en los numerales 57 al 62 de este Pliego. El Ingeniero Director, dará en cada caso, detalles o instrucciones sobre la disposición y dimensiones de las cámaras y pozos.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

68.- El hormigón deberá colocarse en capas horizontales que se apisonarán enérgicamente; si se trata de obras de hormigón armado se comprimirá especialmente para asegurar la adherencia con el hierro; inmediatamente, se colocará la capa siguiente. Cuando haya de colocarse hormigón recién preparado sobre otro ya fraguado, aunque sea parcialmente, deberá limpiarse perfectamente con agua la superficie, separando los trozos sueltos de piedra o cemento, picándose en el caso de que no fuera rugosa y extendiendo sobre la misma una capa de lechada de cemento puro. El apisonado se efectuará por medio de pisones o vibradores a cuyo efecto, el Contratista contará en obra con los elementos necesarios a juicio del Ingeniero Director. Para asegurar la adherencia entre dos partes de obra construidas en época distinta, al suspender la colocación del hormigón se dejarán trabas de dimensiones y forma que indicará el Ingeniero Director. Después de colocado el hormigón no se permitirá hacer ningún trabajo, acarreo o tránsito sobre el mismo hasta que haya fraguado completamente y deberá mantenerse húmedo y protegido del calor del sol durante todo el tiempo que indique el Ingeniero Director. Todas las estructuras de hormigón y de los colectores ovoides y especiales deberán ser construidas en el sitio de su emplazamiento definitivo. Si las superficies internas, cuyo revoque no está previsto, no resultaran suficientemente lisas debido a defectos de las cimbras y moldes, el Contratista deberá regularizarlas a su costo y de acuerdo con las indicaciones del Ingeniero Director.

REVOQUES Y ALISADOS

69.- Antes de efectuarse el revoque deberá lavarse cuidadosamente la superficie con agua abundante y rasquetear en caso necesario con cepillo de alambre, de manera de asegurar bien la adherencia del mortero. Se empleará mortero F con arena fina para los zampeados y las paredes de los colectores ovoides, las cunetas, zampeado para aguas pluviales y paredes hasta la imposta de los perfiles especiales y hasta un metro de altura de las cámaras. Todos los demás revoques se harán con mortero fórmula H. El revoque deberá ser alisado con llana metálica. Cuando no se utilicen moldes metálicos, la altura de los revoques será la que se indique en los pliegos y en los planos, quedando entendido que al formular los precios que se exigen en los formularios respectivos, deberá incluirse el revoque por la totalidad de la superficie así indicada. En aquellas partes de la construcción en que se utilicen moldes metálicos y cuando la terminación del hormigón, sin oquedades ni otros defectos, lo haga innecesario a juicio del Ingeniero Director de las obras, podrá suprimirse el revoque; en estos casos será descontado, al efectuar la correspondiente liquidación el precio que se establezca en el Pliego de Condiciones Particulares. En ningún caso podrá suprimirse el revoque de la cuneta y banquetas de los colectores especiales y cámaras; tampoco podrá suprimirse en los colectores ovoides por debajo de una altura de 0,50m. medida del zampeado. Dicha altura se reducirá a 0,30m. cuando se trate de colectores ovoides con una altura menor de 1.50m. Todos los ángulos de la fábrica en los colectores, cámaras, etc., deberán ser redondeados con el mortero que se utilice en el revoque y con radio comprendido entre tres y cinco centímetros. El extradós de las bóvedas y techos, deberá alisarse con mortero fórmula H. Este trabajo se hará después de 24 horas de colocado el hormigón salvo orden expresa del Ingeniero Director. Todos los revoques serán de un centímetro de espesor como mínimo.

DESCIMBRAMIENTO Y EXTRACCIÓN DE LOS MOLDES

70.-El descimbramiento y la extracción de los moldes se hará sin choque, por medio de esfuerzos graduales y no se efectuará hasta pasadas las 72 horas después de la colocación del hormigón en obra cuando se utilicen moldes metálicos y 96 horas si se utilizan moldes de madera. Los moldes de cuneta podrán ser extraídos a las 24 horas si son metálicos y a las 72 horas si son de madera. Estos plazos se fijan con la condición de que se emplee portland nacional y no se sobrecarguen los colectores hasta los siete días después de la colocación del

hormigón en los perfiles abovedados y diez días después de los adintelados. Los moldes de madera revestidos totalmente con chapas metálicas serán considerados a los efectos de los plazos como moldes metálicos. El Ingeniero Director podrá autorizar por excepción el retiro antes de estos plazos como también podrá ordenar, cuando lo juzgue conveniente, que se demore más tiempo.

RELLENO DE LAS EXCAVACIONES

71.- El relleno de las excavaciones se realizará con tierra de buena calidad, arena o tosca; la tierra y la tosca deberán ser finas, disgregadas, sin terrones y sin materias extrañas que puedan perjudicar la homogeneidad de la masa. Se excluirán expresamente, las tierras mezcladas con raíces, yerbas o materias extrañas susceptibles de producir variaciones de volumen, así como las que tengan grumos calcáreos en su composición. La operación deberá ejecutarse con especial cuidado a fin de no perjudicar la obra construida, en forma pareja en toda la superficie y por capas de 0,25m.de espesor como máximo, cada una de las cuales será apisonada con pisones de ocho a diez kilos de peso y regada con cuidado antes de colocar la siguiente. En caso de apisonarse mediante dispositivos mecánicos, previamente autorizados por el Ingeniero Director podrán tener un espesor máximo de 0,50m. En aquellos casos, expresamente determinados por el Ingeniero Director, en los que por la naturaleza del subsuelo o las características de los firmes fuera necesario extremar las precauciones a fin de garantizar el comportamiento futuro de los rellenos éstos deberán efectuarse con arena. A tales efectos se establecerá en los recaudos el metraje aproximado de relleno previsto en esas condiciones, debiendo los proponentes cotizar el sobreprecio correspondiente que se aplicará únicamente, en aquellos casos en que dicho material no pueda obtenerse del que se extraiga en las excavaciones que se practiquen durante la ejecución de las obras contratadas.

MATERIALES QUE PUEDE UTILIZAR EL CONTRATISTA

72.- El Contratista podrá utilizar en la ejecución de las obras el material que se extraiga de las excavaciones con excepción de la arena, tosca, roca y material proveniente de remociones o demoliciones, ya sean estas de pavimentos u obras existentes, que sean de propiedad de la Intendencia el cual se reserva la facultad de utilizarlos fuera de dichas obras o de cederlos al

Contratista, si éste los solicitara, en todo o en parte y por el precio que se fije por la Administración.

ALEJAMIENTO DEL MATERIAL SOBRENTE

73.- La arena, tosca y roca procedentes de la excavación y materiales provenientes de remociones y demoliciones que no debe utilizar el Contratista, serán alejados por el mismo hasta el lugar que indique el Ingeniero Director, dentro de una distancia de 2.000m. por el trayecto practicable más corto, del punto de extracción salvo para aquellos materiales para los cuales en el Pliego de Condiciones Particulares se establezca el lugar de depósito. Los mismos se hará con la tierra y material sobrante, excluidos los indicados anteriormente. Cuando el alejamiento se ordenara a una distancia mayor de 2.000m, el transporte por el exceso de distancia será abonado al precio que se establecerá en cada caso en el Pliego de Condiciones Particulares, por cada metro cúbico y kilómetro. Las fracciones se computarán proporcionalmente.

Si el Ingeniero Director no indicara el lugar del depósito de la tierra y material sobrante, el Contratista lo elegirá donde le convenga. Se entiende que la arena, tosca o roca de mala calidad o mezcladas con impurezas, que el Ingeniero Director no considere de interés para la Intendencia, están comprendidos en el material sobrante.

AFIRMADOS

74.- La remoción de los afirmados de calzadas y veredas se hará de acuerdo con las reglas ordinarias de trabajo que establezcan los Pliegos de Condiciones para cada clase de afirmado y con las que se indican a continuación:

- a) todos los afirmados deberán ser repuestos manteniendo el nivel anterior a la remoción y en correspondencia con el de las superficies inmediatas.
- b) todos los materiales que debe reponer el Contratista por insuficiencia o deficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas y aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos, a fin de que no resulten diferencias con el afirmado no removido de las superficies inmediatas;
- c) los afirmados en general deben ser reconstruidos dejándolos en las mismas condiciones en que estaban antes de la remoción y en caso de duda, en las mismas condiciones que los afirmados inmediatos de igual naturaleza. La reconstrucción de las aceras de baldosas, se efectuará siempre sobre contrapiso, que se ajustará a las normas en vigor;
- d) La remoción de los afirmados, cualesquiera sea su naturaleza se efectuará cortándolos en

forma continua sin dejar tramos sin remover, en una línea exterior a diez centímetros de la línea de excavación. En el caso de pavimentos rígidos, cuando en las zonas contiguas a las partes removidas hubieran fisuras o defectos que pudieran entorpecer la futura conservación del pavimento, se autorizará la remoción de la parte afectada.

e) cuando se trate de zanjas de menos de 1,50m. de altura para el caso de pavimentos rígidos, éstos no podrán reconstruirse hasta que transcurran, por lo menos, tres meses a partir de la fecha en que se llevó a cabo el relleno. Si la altura de las zanjas fuera mayor de 1.50m., para firmes de la misma naturaleza, la reconstrucción no podrá llevarse a cabo hasta que hayan transcurrido, por lo menos, seis meses a contar de la fecha en que se efectuó el relleno. Para el caso de cualquier otro tipo de afirmado, incluido aceras, los plazos a que se ha hecho mención, serán de dos y cuatro meses para zanjas de altura menor de 1,50m., respectivamente. En casos especiales, a juicio del Ingeniero Director, éste podrá autorizar la reducción de dichos plazos, siempre que considere que la misma no afectará la futura conservación de los afirmados, para lo cual se deberán tomar las debidas precauciones. Mientras no transcurran los plazos establecidos, el Contratista estará obligado a ejecutar y conservar firmes provisionales en las calzadas y a tomar las providencias necesarias a fin de evitar perjuicios a terceros;

f) cuando las remociones efectuadas en pavimentos rígidos de acuerdo a los valores de las tablas que se indican en el numeral 84, se dejarán sin renovar zonas de ancho menores de 1,50m. a partir del cero de los cordones, en caso de zanjas de más de 1,50m. de profundidad, se deberá remover y reponer la totalidad de dichas zonas afectadas. En casos especiales, a juicio del Ingeniero Director, éste podrá autorizar el mantenimiento de dichas zonas sin renovar siempre que con ello considere que no se afectará la futura conservación del firme, para lo cual se deberán tomar las debidas precauciones.

g) la arena extraída del contrapiso de los empedrados y adoquinados sólo podrá ser empleada en la reconstrucción de los mismos, si estuviera limpia y exenta de tierra o materias extrañas, a juicio del Ingeniero Director;

h) en la reconstrucción del macadam, sólo podrá usarse la piedra extraída, si después de zarandeada o lavada, resulta perfectamente limpia de materias extrañas que puedan perjudicar la solidez del macadam;

i) los materiales sobrantes provenientes de la demolición de los afirmados serán alejados por el Contratista en las mismas condiciones que los materiales sobrantes provenientes de las excavaciones.

DEMOLICIONES

75.- Las demoliciones de colectores existentes, indicadas en los planos y/o en los Pliegos de Condiciones Particulares respectivos, como asimismo las pequeñas obras que se derivan de esas demoliciones serán practicadas por el Contratista a su costo. Las demoliciones comprenden todos los trabajos necesarios al efecto, a saber: excavación, retiro de los materiales que componen el colector a demoler, relleno y repavimentación, debiendo seguirse en estas operaciones las prescripciones que se establecen para obras de esta clase. Al demoler los colectores, el Contratista tomará de acuerdo con el Ingeniero Director, las disposiciones necesarias para que los caños sean extraídos con un porcentaje mínimo de roturas o deterioros. Igualmente se considera comprendida en estos trabajos, la construcción de los tabiques necesarios para cerrar los colectores existentes en el límite con la parte demolida. Inmediatamente de terminado un colector que debe sustituir a otro provisorio, se reconstruirán las conexiones domiciliarias, empalmándolas al nuevo colector; la longitud y niveles del trozo de conexión a reconstruir serán indicadas por el Ingeniero Director.

TRABAJOS PREVISTOS

76.- Todos los trabajos que no estén indicados expresamente en el formulario propuesta (numeral 9) o no se encuentren comprendidos en alguno de los que expresa el formulario, estén o no previstos en este Pliego y las piezas anexas y cuya ejecución ordene el Ingeniero Director, serán abonados al precio que fijen de común acuerdo entre el Ingeniero Director y el Director Técnico de la empresa, como establece el Pliego de Condiciones Generales, para la Construcción de Obras sin perjuicio de que las obras sean ejecutadas inmediatamente de recibida la orden por escrito.

SECCIÓN IV

MEDICIONES

77.- Para la evaluación y pago de todas las obras ejecutadas se practicará una medición de cada trozo de obra, de acuerdo con las prescripciones de los numerales siguientes.

78.- Las longitudes de las canalizaciones (colectores, emisarios, conexiones), se medirán por el eje y entre los límites que se establecen a continuación.

a) se entiende por eje de las canalizaciones circulares el de los cilindros que constituyen la

sección interior de los mismos;

b) se entiende por eje de las canalizaciones de perfiles ovoides y especiales, el de las superficies cilíndricas que constituyen los intrados de las bóvedas;

c) el límite en el empalme de una canalización con una cámara de inspección o terminal, o de boca de tormenta o especial, o de escalones, es el plano vertical que pasa por la intersección del eje con el paramento exterior del muro de la cámara;

d) el límite en el empalme de un colector circular con el terminal del mismo, es el plano vertical que pasa por el punto en que termina la alineación recta del eje del colector y empieza el conducto curvo del terminal;

e) el límite en el empalme de una canalización cualquiera con otra, en la cual desagüe, en el plano vertical tangente al paramento, exterior de la segunda, en su intersección con el eje de la primera o su prolongación recta.

79.- Las profundidades en general, se medirán por la altura vertical contada desde el nivel de la calzada o acera, o del terreno hasta el nivel del zampeado. Para las cámaras la altura vertical se contará desde el nivel de la tapa hasta el del zampeado del colector de salida. Para las conexiones domiciliarias o de bocas de tormenta, se entenderá por profundidad el promedio de los valores medidos de acuerdo con el párrafo anterior en el empalme con el colector y en la línea de edificación o salida del sifón de la boca de tormenta respectivamente.

80.- La altura de los pozos de bajadas se medirá por la vertical comprendida entre el nivel de la tapa y el de plano horizontal tangente, al extradós (imaginario) del colector o emisario al cual de acceso.

81.- La altura de las canalizaciones de empalme (sifones) se medirá por la distancia vertical entre los zampeados de los colectores que empalmen.

82.- El volumen de la excavación de tosca o roca se calculará en cada caso, como se indica a continuación:

a) para las canalizaciones en general se procederá en esta forma: se formulará el perfil longitudinal de la excavación, con la indicación de la rasante del fondo, determinada por las profundidades que correspondan en cada punto, (numeral 79) y la rasante de la roca antes de la excavación; se determinará, para cada cambio de pendiente de las rasantes, la superficie de la parte de sección transversal de la excavación en roca o de la de tosca comprendida dentro de la sección normal (definida como se indicará más adelante) y se calculará el volumen de cada sólido comprendido entre dos secciones transversales consecutivas de las siguientes manera: Llamando A y A' a las áreas de las secciones mencionadas y L a la distancia entre las mismas, el volumen V será:

$$V = \frac{A + A'}{2} \times L$$

La sección normal para las canalizaciones circulares tiene la forma de un rectángulo, cuya base (b) al nivel del zampeado, es la que se indica en la tabla I que va a continuación y cuyos lados son líneas rectas verticales simétricas con relación a la vertical que pasa por el eje de la canalización.

Para una altura o profundidad H a contar del zampeado, la superficie de la sección normal será $S = b \times H$.

La sección normal para las canalizaciones del perfil ovoide o especial, tiene por base una recta horizontal (b) al nivel del zampeado y lateralmente la misma forma que la línea exterior de la canalización desde la base hasta el nivel de la imposta o de la mayor dimensión transversal; a esta altura la sección está limitada de cada lado por una línea horizontal de 0.10m. (ensanche de la excavación) y se continúa por líneas verticales hasta el nivel del terreno.

Para alturas o profundidades H mayores que la altura de la imposta sobre el zampeado, el valor de las superficies resulta de la fórmula $S = bH - R$, en la que R representa una constante para cada perfil determinado.

Los valores de (b) para las canalizaciones circulares y ovoides y los de R para los ovoides, se expresan en la tabla I que sigue:

TABLA I

Valores de la base b para las canalizaciones de perfil circular y ovoide y de la R para los ovoides:

CIRCULARES

Diámetros	b
Metros 0,15.....	0,50
" 0,20.....	0,55
" 0,25.....	0,60
" 0,30.....	0,65
" 0,35.....	0,70
" 0,40.....	0,80
" 0,45.....	0,90
" 0,50.....	1.00

- " 0,60..... 1,15
- " 0,70.....1,30

OVOIDES

Sección	b	R
1,05 x 0,70m.....	1,12	0,2450
1,20 X 0,80m.....	1,24	0,2975
1,35 x 0,90m.....	1,34	0,3562
1,50 x 1,00m.....	1,46.....	0,4171
m En Tierra	1,70.....	0,5518
1,80 x 1,20m En Roca	1,64.....	0,5605
m En Tierra	1,96.....	0,7049
2,10 x 1,40m En Roca	1,88.....	0,7609
m En Tierra	2,20.....	0,8758
2,40 x 1,60m En Roca	2,12.....	1,0008

a) para los perfiles especiales, estos valores se establecerán en los Pliegos de Condiciones Particulares.

b) para las cámaras en general, se calculará el volumen comprendidos dentro del sólido limitado por la forma que debe tener la excavación de acuerdo con lo establecido en el numeral 67 e inferiormente por un plano horizontal que pase por el nivel del zampeado del colector de salida;

c) en los casos previstos en el numeral 39 para los colectores construidos en túnel, el volumen de la excavación de la tosca y/o roca se calculará tomando en cuenta el valor de b correspondiente y la altura media del túnel tomada desde el zampeado del colector;

d) en los demás casos se procederá en forma análoga a lo expresado en los incisos anteriores.

83.- Se entiende que todas las excavaciones, sean en tierra, arena, tosca y roca, etc.; que excedan los límites fijados en los artículos respectivos, así como las que deban hacerse bajo el nivel del zampeado, serán de cuenta del Contratista, que no podrá exigir compensación de ninguna clase por ese concepto.

84.- La Administración abonará el importe de la superficie levantada y/o repavimentada siempre que la misma sea igual o menor que el producto de la longitud respectiva por el coeficiente que corresponda a cada perfil circular y ovoide de acuerdo con la Tabla II que sigue y para los perfiles especiales de acuerdo a los valores que se indiquen en los Pliegos de Condición Particulares.

Todo el exceso de remoción y repavimentación será de cuenta del Contratista salvo los casos especiales previstos en los apartados d) y f) del numeral 74 del presente pliego en los que también será abonado el importe resultante.

TABLA II

Valores de coeficiente que corresponde a cada tipo de canalización circular y ovoide.

CIRCULARES

Diámetros	Coef.
Metros 0,15	1,50
" 0,20	1,55
" 0,25	1,60
" 0,30	1,65
" 0,35	1,70
" 0,40	1,80
" 0,45	1,90
" 0,50	2,00
" 0,60	2,15
" 0,70	2,30

OVOIDES

1,05 x 0,70	2,12
1,20 x 0,80	2,24
1,35 x 0,90	2,34
1,50 x 1,00	2,46
En Tierra.....	2,70
1,80 x 1,20 En Roca	2,64
En Tierra	2,96
2,10 x 1,40 En Roca	2,88
En Tierra.....	3,20
2,40 x 1,60 En Roca	3,12

Estos coeficientes, así como los que se establezcan en la tabla complementaria de los Pliegos de Condiciones Particulares, deben ser disminuidos en 0,50m. Cuando utilicen máquinas

excavadoras para la apertura de zanjas, y en 0,80m. cuando se trate de aplicarlos a los pavimentos de hormigón, con cualquier sistema de excavación. Siempre que no sea necesario la remoción total de los pavimentos de hormigón se deberá efectuar una nivelación por el eje y los cordones antes de procederse a aquélla, la será puesta en conocimiento del Servicio que dirigió la obra a fin de que éste pueda servirse de la misma al efectuarse la recepción definitiva de los afirmados en cuya oportunidad será necesario su pronunciamiento al respecto. También se procederá en la misma forma en aquellos casos en que las excavaciones se practiquen en zonas adyacentes a pavimentos de hormigón, y su proximidad a éstos y/o la naturaleza del subsuelo, permitan suponer asentamientos futuros, a juicio del Ingeniero Director.