**Especificaciones técnicas para Ampliación de Alcantarilla y Bocas de Tormenta**

**Descripción de los trabajos a efectuar**

Los trabajos consisten en:

a. Demolición parcial de ambos extremos para descubrir la armadura existente.

b. Ampliación de alcantarilla de hormigón armado en ambos sentidos.

c. Se construirán bocas de tormenta en la avenida de acuerdo al plano U02, así como su descarga al pie del terraplén.

**Ampliación de Alcantarilla Existente**

1 - El piso de la alcantarilla se construirá con la misma pendiente de la estructura existente hacia aguas abajo y aguas arriba.

**Preparación de la fundación**

2 - La excavación para la ejecución de la alcantarilla deberá realizarse hasta los niveles necesarios para la correcta fundación de la misma y en el ancho requerido para la realización de los trabajos. Se considera asimismo incluidos en el rubro Nº19 “Ampliación de Alcantarilla tipo H”, todos los desmontes, obras y posteriores rellenos que a juicio de la Dirección de la Obra sean necesarios para el correcto desagüe del curso de agua existente.

3 - En el caso en que el terreno al nivel de fundación resultara adecuado, se deberá continuar la excavación hasta por lo menos 10 (diez) centímetros por debajo de los niveles de fundación, rellenando luego hasta los mismos, con un hormigón de limpieza. Los costos de este trabajo estará prorrateado en el Rubro Nº19, “ Ampliación de alcantarilla tipo H ”.

4 - Si la excavación al nivel del plano de fundación debiera efectuarse en roca, sana o fragmentada, se terminará la superficie del fondo de la excavación en la forma más plana posible, retirando todo material suelto, se rellenarán las fisuras con mortero y se completará con hormigón hasta los niveles de fundación, en un espesor promedio de 3 (tres) centímetros. Estos trabajos se pagarán por el Rubro No. 19, “Ampliación de alcantarilla tipo H”.

5 - En el caso en que el terreno al nivel de fundación resultara inadecuado, deberá extraerse dicho material en una superficie que supere en 50 (cincuenta) centímetros el perímetro exterior de la losa de fundación y sustituirse por material granular en una profundidad de hasta 30 (treinta) centímetros sobre la cual se extenderá una capa de 15 cm de material granular cementado, ambos materiales compactados al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo (ensayo AASHTO T-180). Estos trabajos se pagarán según los Rubros Nº6 “Material Granular CBR>70” y Nº7, “Base Granular Cementada ”.

6 - El contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar la presencia de agua en la zona de trabajo, desviando la corriente de agua y eliminando el agua estancada o de filtración. Hormigón

7 - El tipo de hormigón y de acero a emplear será el indicado en el planos correspondiente.

8 - El Contratista propondrá la dosificación del hormigón a utilizar, proporcionando las curvas granulométricas de los áridos finos y gruesos y de la mezcla de ambos, la cantidad de cemento portland, la relación agua/cemento, el asentamiento y los resultados de ensayos de resistencia a la compresión, de acuerdo, en lo que sea aplicable, con las normas UNIT 1081-2002 y 101-98. Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, se utilizará sólo un tipo de cemento en la ejecución de toda la estructura. La aceptación de una determinada dosificación, no exime al Contratista del cumplimiento de todas las condiciones establecidas en los planos y/o pliegos.

Preparación del Hormigón

9 - Queda expresamente prohibido el mezclado manual del hormigón. Sólo será tolerado en casos excepcionales, para elementos de orden secundario y sin ninguna importancia estructural. El mezclado podrá realizarse de acuerdo a una de las formas que se indican a continuación:

a) en planta central fija;

b) parcialmente en planta central, completándose la operación en un camión mezclador;

c) totalmente en un camión mezclador. En cualquiera de los casos, el mezclado deberá iniciarse dentro de los 30 (treinta) minutos contados a partir del momento en que el cemento se ha puesto en contacto con los áridos, o el agua con ambos. El hormigón totalmente mezclado en planta central será transportado a la obra mediante un camión agitador o mediante un camión mezclador operando a velocidad de agitación. Si se trata de hormigón parcial o totalmente mezclado en camiones, luego de efectuado el mezclado de acuerdo al número de revoluciones necesarias, el hormigón será transportado a la obra con el mismo equipo, operando a velocidad de agitación. En cualquiera de los casos, la descarga deberá completarse antes de transcurridos 90 (noventa) minutos a partir del momento en que se pongan en contacto el cemento con los áridos, o el agua con ambos, o antes de que el tambor haya girado 300 (trescientas) revoluciones, lo que se produzca primero de estas circunstancias. Durante todo este tiempo, la mezcla será agitada continuamente. Con tiempo caluroso o en condiciones que contribuyan a un fraguado rápido del hormigón, la Dirección de la Obra podrá exigir que se emplee un tiempo de descarga menor del anteriormente establecido. Cuando el hormigón contenga aditivos capaces de retardar el tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón, los tiempos indicados podrán ser aumentados de acuerdo a lo que indiquen los resultados de ensayos realizados oportunamente, para determinarlos, en un laboratorio aceptado por la Dirección de la Obra. La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su colocación pueda efectuarse en forma continua, a menos que se produzcan demoras debidas a las operaciones propias de la colocación del hormigón. El intervalo entre la entrega de las distintas dosis no podrá ser tan amplio como para permitir un fraguado parcial del hormigón y en ningún caso podrá exceder de 30 (treinta) minutos. Previamente a la colocación del hormigón se verificarán las cotas y dimensiones de los elementos de la estructura y también las cimbras y encofrados. Asimismo se inspeccionarán y verificarán las armaduras y demás elementos que quedarán incluidos en el hormigón, y prepararán convenientemente las superficies que se pondrán en contacto con aquél. Los encofrados de madera y todo otro elemento o material capaz de absorber agua, deben encontrarse húmedos, pero no deben existir películas o acumulaciones de agua sobre sus superficies.

**Colocación del Hormigón**

10 - Excepto en el caso de que se disponga de una protección adecuada y con la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras esté lloviendo. La colocación del hormigón se efectuará de tal manera que se evite una segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, y se ubicará en capas horizontales cuando tal caso sea posible. Se permitirán mezclas iniciales relativamente húmedas en las paredes para facilitar la aplicación del hormigón alrededor de los nidos formados por los aceros de refuerzo, de modo que se eliminen porosidades y burbujas de aire. Se deberá tener cuidado de que el mortero no salpique los moldes y aceros de refuerzo, y se seque allí antes del recubrimiento final con hormigón. Cuando se produzcan tales salpicaduras, los moldes y aceros de refuerzo serán limpiados con cepillo de alambre o rasqueta.

11 - La colocación del hormigón mediante el uso de bombas será permitida únicamente cuando lo autorice la Dirección de la Obra. El equipo deberá tener condiciones adecuadas y capacidad para la ejecución de la obra, debiendo disponerse de modo que no se produzcan vibraciones capaces de afectar el hormigón recién colocado. El funcionamiento de la bomba será tal que se produzca una corriente continua de hormigón sin porosidades. Cuando el bombeo se haya terminado, el hormigón remanente en la cañería, cuando deba ser utilizado deberá eyectarse de tal manera que no se produzca una contaminación del hormigón o segregación de sus componentes. Después de esta operación, el equipo íntegro será limpiado a fondo. En la operación de colocación del hormigón, el conducto se mantendrá constantemente lleno de hormigón y su extremo inferior deberá estar sumergido en la masa de hormigón fresco. No se permitirá arrojar el hormigón a través de las armaduras o dentro de los encofrados profundos.

**Colocación del hormigón en tiempo frío**

12 - Excepto en el caso de que se posean medios eficaces para proteger el hormigón y evitar los efectos perjudiciales provocados por la acción de la helada sobre el mismo, las operaciones de colocación serán interrumpidas en los siguientes casos: d) Cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 5o C (cinco grados Celsius) en descenso. e) Cuando pueda preverse que dentro de las 48 (cuarenta y ocho) horas siguientes al momento de colocación, la temperatura pueda descender por debajo de 0º C (cero grado Celsius).

**Colocación del hormigón en tiempo caluroso**

13 - Cuando la temperatura del aire ambiente sea mayor de 30ºC (treinta grados Celsius), la temperatura del hormigón a ser colocado deberá ser mantenida tan próxima como sea posible a 25ºC (veinticinco grados Celsius). Ello podrá lograrse reduciendo la temperatura de sus materiales componentes, especialmente del agua y de los áridos. La reducción de la temperatura del agua podrá obtenerse por refrigeración o empleando hielo como parte del agua de mezclado. Todo el hielo deberá encontrarse licuado antes de terminar el período de mezclado. El tiempo de mezclado no excederá el mínimo especificado, y el tiempo transcurrido entre los períodos de mezclado y colocación serán los mínimos posibles. Para evitar que se formen juntas de construcción y evitar también el agrietamiento que se produce cuando el hormigón está aún en estado plástico por efecto de una gran evaporación y consecuente secado, las superficies expuestas del hormigón fresco deberán mantenerse continuamente humedecidas, mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios adecuados aprobados por la Dirección de la Obra. Este se realizará con agua de aproximadamente igual temperatura que la del hormigón. A lo largo del período de obra se controlará y registrará la temperatura y humedad relativa ambientes.

**Compactación del hormigón**

14 - La compactación será vibratoria y estará sujeta a las siguientes características:

a. en general la vibración será interna, salvo que la Dirección de la Obra autorice otro sistema;

b. los vibradores serán de los tipos y características aprobadas por la Dirección de la Obra;

c. deberán ser capaces de transmitir al hormigón vibraciones de frecuencia no menor de 4500 (cuatro mil quinientos) impulsos por minuto;

d. los vibradores serán manipulados de manera de trabajar cuidadosamente el hormigón alrededor de las armaduras y los rincones y ángulos de los encofrados;

e. la vibración se aplicará en el lugar y en el área en que se deposite el hormigón, para lo cual el Contratista deberá proveer un número de vibradores suficientes como para compactar correctamente cada canchada a lo sumo 15 (quince) minutos después que ella haya sido colocada en los moldes;

f. los vibradores serán introducidos y retirados del hormigón, vertical y lentamente. Cuando se trate de vibrar la capa inferior, que quedará en contacto con los moldes, el vibrador no podrá apoyarse sobre el encofrado, cuando se trate de otras capas, el vibrador penetrará en la capa inmediata inferior que no deberá haber fraguado aún, para asegurar el carácter monolítico de ambas capas.

g. la vibración será de suficiente duración e intensidad como para compactar perfectamente el hormigón, pero no deberá continuarse como para provocar segregaciones;

h. la vibración será detenida cuando aparezcan áreas localizadas de lechada;

i. los vibradores deberán ser aplicados en puntos uniformemente espaciados y no más alejados de dos veces el radio dentro del cual la vibración es efectivamente visible;

j. la vibración no será aplicada directamente por medio de las armaduras, moldes, o zonas de hormigón que hayan endurecido al grado en que el hormigón cese de ser plástico bajo la vibración;

k. no se empleará la vibración para hacer fluir el hormigón hacia los moldes

l. la vibración será suplementada por apisonado y compactación manuales, evitando en todos los casos pisar las armaduras para lo cual se deberá disponer de puentes en cantidad y tamaño suficientes para poder realizar los trabajos.

**Curado del hormigón**

15 - No podrá iniciarse la colocación del hormigón sin que el Contratista disponga en la obra del equipo y materiales indispensables para asegurar el curado de la estructura. Inmediatamente de terminada la colocación del hormigón deberán tomarse las precauciones necesarias a los efectos de su protección contra la pérdida de humedad y la influencia de las bajas temperaturas. El curado tiene por objeto mantener al hormigón continuamente (y no periódicamente) humedecido, para posibilitar y favorecer su endurecimiento, y evitar el agrietamiento de las estructuras. Cualquiera sea el método empleado para lograrlo, será necesario que el mismo sea capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el período establecido. Lo dicho tiene principal importancia para aquellos elementos estructurales que son de poco espesor y tienen gran superficie expuesta. El curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado empleado. Se establece como período mínimo de curado del hormigón el de 7 (siete) días consecutivos, contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua. También podrá realizarse mediante la aplicación superficial de membranas impermeables temporarias u otros tratamientos especiales aceptados por la Dirección de la Obra.

**Curado por humedecimiento**

16 - El hormigón será mantenido continuamente (y no periódicamente), humedecido mediante riego realizado con agua aplicado directamente sobre las superficies o, preferentemente, sobre arpillera o materiales similares, en contacto directo con la superficie de la estructura. Para otras superficies como losas o juntas de construcción horizontales, el riego podrá aplicarse sobre un manto uniforme de arena de un espesor mínimo de 5 (cinco) centímetros, que deberá mantenerse constantemente saturado durante el período de curado. Los encofrados no impermeables que queden colocados durante el período de curado también se deberán mantener húmedos. Para curar por humedecimiento deberá emplearse agua que cumpla los mismos requisitos que el agua de empaste del hormigón.

**Curado mediante membranas impermeables**

17 - Se empleará un producto no bituminoso, aceptado por la Dirección de la Obra, de consistencia uniforme, pulverizable y coloreado a los efectos de controlar la continuidad y regularidad de la membrana. El pigmento será preferentemente blanco o de colores claros. La aplicación del producto se iniciará tan pronto como desaparezca el agua libre superficial. El producto será pulverizado sobre la superficie en una operación continua y en 2 (dos) capas colocadas una inmediatamente después de la otra. La operación no podrá ser realizada con equipo manual. La cantidad de producto a aplicar dependerá de su capacidad de sellado, pero en ningún caso será menor de 1 (un) litro por cada 4,5 (cuatro con cinco décimas) metros cuadrados de superficie, después de haber aplicado ambas capas. La segunda capa se aplicará moviendo el equipo atomizador en dirección perpendicular a la dirección de aplicación de la primera. Si por cualquier causa la membrana hubiese resultado perjudicada se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie en la forma y con la cantidad de producto especificado precedentemente. No se permitirá el tránsito por la superficie tratada durante el período de curado. Si esto no fuera posible, se requerirá proteger la membrana con suelo, arena u otro recubrimiento aprobado por la Dirección de la Obra. El empleo de membrana de curado no exime del humedecimiento continuo de los encofrados no impermeables que queden colocados durante el período de curado. Curado mediante pulverización con productos líquidos El curado se realizará mediante la utilización de compuestos líquidos que cumplan con las especificaciones técnicas dadas en la norma IRAM 1675. El compuesto líquido será opaco y de color blanco, se entregará en obra listo para su empleo y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Se aplicará sobre toda la superficie expuesta del pavimento inmediatamente después que haya desaparecido de la misma la película brillante de agua libre, pero encontrándose aun húmeda. En ningún caso será diluido ni alterado en obra en forma alguna. En el momento de su aplicación estará perfectamente mezclado con el pigmento uniformemente dispersado en el vehículo. Cuando deba ser aplicado con bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hirviente sin que el producto sobrepase la temperatura de 35º C. Modo de aplicación La aplicación se realizará a presión, mediante equipo pulverizador, capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre el pavimento a curar. El depósito que contenga el compuesto deberá estar provisto de un agitador mecánico y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido. Antes de transferir el compuesto desde el envase de fábrica al depósito del equipo rociador, se agitará bien para asegurar una consistencia y dispersión uniformes del pigmento en el compuesto líquido. El rociado se realizará de forma de obtener una película continua, libre de defectos y perforaciones, sin goteo ni pérdida de producto sobre la superficie del pavimento. Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie, en la forma y con la cantidad de compuesto especificada. Cuando la temperatura del aire sea igual o mayor de 30º C, el Contratista complementará el curado con membrana mediante rociado con agua en forma de niebla, que se aplicará sobre la superficie del pavimento, tan pronto se haya producido el secado de la película. Si por cualquier causa se demorara la aplicación del compuesto, la superficie se rociará con agua en forma de niebla, hasta el momento en que se inicie la aplicación del compuesto líquido. El Contratista podrá presentar otra alternativa de curado que cumpla los fines descritos y deberá contar con la aprobación previa de la Dirección de Obra. Obras contiguas a las de hormigón

18 - A ambos lados de la alcantarilla se rellenará con material de préstamo con CBR>10%. La compactación se regirá por las mismas especificaciones establecidas para los terraplenes en el Pliego General. Se exigirá, en todo el relleno, una densidad relativa no menor que el 95 % (noventa y cinco por ciento) del valor máximo que se determine en el ensayo de compactación efectuado en el laboratorio (AASHTO T - 180). En las partes próximas a la estructura, se utilizarán pisones manuales que aseguren una compactación sin riesgos de daños a los elementos estructurales. Las obras de relleno se efectuarán a ambos lados a la vez. La dirección de obra podrá modificar el material de relleno así como el volumen de tosca cementada a utilizarse.

19 - A la entrada y a la salida de la alcantarilla se hará un piso de tosca cementada de 15 cm de espesor. El largo será igual al ancho de la alcantarilla y de ancho 1m. Rigen las proporciones establecidas. Estas tareas se pagarán por el Rubro Nº7, “Material Granular Cementado”.

**Juntas de construcción**

20 - Las juntas de construcción se realizarán de acuerdo con lo que se establece a continuación. Después de haberse completado la colocación del hormigón hasta una junta de construcción, deberá trabajarse la misma hasta que presente una superficie suficientemente rugosa a juicio de la Dirección de la Obra. Inmediatamente después de interrumpir la colocación del hormigón para constituir la junta de construcción, se eliminarán todas las acumulaciones de mortero adheridas a las armaduras y a la superficie interna del encofrado, que se encuentren por encima de la superficie libre de la capa cuya colocación se ha interrumpido. Al realizar estas operaciones se evitará perjudicar tanto la calidad del hormigón colocado, como la adherencia entre éste y las armaduras. Se procederá a eliminar la lechada, mortero, u hormigón poroso y toda sustancia extraña, hasta la profundidad que resulte necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad y las partículas de árido grueso, tratando de obtener una superficie lo más rugosa posible. La operación indicada se realizará mediante rasqueteo, con cepillo de alambre, chorro de agua a presión o chorro de arena y agua a presión, de acuerdo al grado de endurecimiento del hormigón. Terminada la operación, cuando el hormigón haya endurecido suficientemente, se procederá a lavar enérgicamente la superficie hasta eliminar todo resto de material suelto. A continuación, la superficie será adecuadamente humedecida con agua, sin llegar a saturarla. Antes de colocar el hormigón se eliminará toda película o acumulación de agua que hubiese podido quedar sobre la superficie, e inmediatamente después se colocará sobre ella una capa de mortero de la misma razón cemento/arena y de razón agua/cemento menor o igual que la del hormigón. La consistencia del mortero será la adecuada para que el mismo pueda ser introducido, mediante cepillo duro u otro elemento adecuado, en todos los huecos e irregularidades de la superficie. El espesor de la capa de mortero, una vez terminada su colocación, será del orden de un centímetro. La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado, debiendo comenzarse antes de transcurridas 24 (veinticuatro) horas de colocar el hormigón anterior.

21 - La ubicación de las juntas de construcción deberá ser previamente aceptada por la Dirección de la Obra. Salvo casos de fuerza mayor debidamente justificados, no se permitirán otras juntas de construcción que las previamente establecidas. En tal caso, si la interrupción se traduce en una junta de construcción mal orientada, el hormigón será demolido de modo que la nueva junta tenga una dirección adecuada de acuerdo a lo que establezca la Dirección de la Obra.

**Pago**

22 - Estas tareas se pagarán, por el Rubro Nº.19 “Ampliación de Alcantarilla Tipo H” cuya unidad de medida es el metro cúbico de hormigón. El pago de este rubro constituirá la compensación total, por todo concepto (suministro de los materiales, mano de obra, equipos, fletes, retiro de materiales sobrantes etc.), para la construcción de la alcantarilla. Están incluidos entre otras tareas, replanteo, excavación y terraplenado, preparación de la superficie, encofrados, armaduras, colocación y curado del hormigón, andamios, herramientas y todo trabajo o elementos necesarios para completar los trabajos y realizar la conservación de la obra.

**Material Granular Cementado**

23 - El material granular a utilizar deberá cumplir las siguientes especificaciones:

a. Tamaño máximo del material 19 mm.

b. La fracción que pasa el tamiz Unit 74 (N° 200) estará comprendida entre 2 (dos) y 15 (quince) por ciento, en peso del total, y no será mayor que los 2/3 (dos tercios) de la fracción que pasa el tamiz Unit 420 (N° 40).

c. La fracción que pasa el tamiz Unit 420 (N° 40) deberá tener un Límite Líquido no mayor de 28 (veintiocho) y un Índice de Plasticidad no mayor de 6 (seis).

**Procedimiento de mezclado**

24 - El mezclado del material granular con el cemento Portland podrá efectuarse de acuerdo a una de las formas que se indican a continuación:

a. en planta mezcladora central fija.

b. parcialmente en planta central, completándose la operación en camión mezclador.

c. totalmente en camión mezclador.

De preferencia tanto el equipo como el procedimiento empleado deben tener la aprobación de la Dirección de la Obra, debiendo asegurar a su solo juicio resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logra un mezclado uniforme del cemento, sin variaciones de color en la mezcla. La granulometría del material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Portland. La cantidad mínima de Cemento Portland a incorporar será de 100 (cien) kilogramos por metro cúbico de material granular cementado compactado al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida en el laboratorio, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado). A tales efectos, la Dirección de la Obra podrá, si lo estima conveniente, solicitar la determinación del contenido de cemento mediante la aplicación del método de ensayo establecido en la norma ASTM D 806. No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4°C (cuatro) grados Celsius. La planta mezcladora debe tener instalaciones para el almacenamiento, manipuleo y dosificación de los componentes de la mezcla. Los materiales granulares, el cemento y el agua pueden ser dosificados en volumen o en peso, de modo que aseguren las características exigidas para la mezcla, empleando medios mecánicos que permitan verificar la dosificación empleada. El período de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales están dentro de la mezcladora no será inferior a 30 (treinta) segundos, ni al tiempo mínimo requerido para lograr una distribución uniforme del cemento Portland.

**Compactación y Aceptación de las Capas**

25 - La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado). En ningún caso las operaciones de compactación se terminarán después de las dos horas y media de mezclados la totalidad de los materiales, incluida el agua. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación será retirado todo el material colocado.

Curado Art. 77 - Finalizada la compactación se procederá al curado del material cementado manteniendo permanentemente humedecida la superficie durante 7 (siete) días si no se retoman los trabajos antes de ese plazo.

**Pago**

26 - El pago se efectuará de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato para el Rubro Nº 7, “Base Granular cementada”. El pago de este rubro constituirá, entre otras cosas, la compensación total por el suministro del material granular requerido, transporte y manipulación del cemento Portland, el mezclado, transporte, excavación, tendido, conformación y compactación del material granular cementado, la previsión y uso del agua para riegos, la conservación de la obra y todo trabajo, equipo, herramientas y elementos necesarios para completar los trabajos. A efectos de la cotización, se tomará 100 (cien) kilogramos de Cemento Portland por metro cúbico de material granular cementado compactado.