

ARTÍCULO 670 - 07

DISIPADORES DE ENERGÍA Y SEDIMENTADORES

670.1 DESCRIPCIÓN

670.1.1 Generalidades

Este trabajo consiste en la construcción de estructuras cuya finalidad es reducir la velocidad del flujo de una corriente de agua, para reducir los riesgos de erosión en los elementos que sea de interés para el proyecto proteger, y producir una retención dentro de la estructura, de los sedimentos suspendidos.

670.1.2 Clasificación

Los disipadores de energía y los sedimentadores, se clasifican de acuerdo al tipo de construcción y a sus elementos constitutivos. Estos pueden ser en gaviones o en concreto ciclópeo.

En todos los casos, la construcción comprende el suministro de materiales y equipos, así como la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto y mortero, colocación de gaviones, acabado y curado de las obras y, en general, todas las operaciones requeridas para su terminación, de acuerdo con los planos, este Artículo y las instrucciones del Interventor.

La construcción de disipadores de energía y sedimentadores con otros materiales, deberá ser objeto de una especificación particular.

670.2 MATERIALES

670.2.1 Gaviones

Los materiales para los gaviones deberán cumplir los requisitos indicados en el numeral 681.2 del Artículo 681, "Gaviones".

670.2.2 Concreto

Los materiales para el concreto ciclópeo deberán cumplir las exigencias establecidas en el numeral 630.2 del Artículo 630, "Concreto estructural", para el concreto tipo G.

670.3 EQUIPO

Los equipos para la ejecución de los trabajos dependerán del material que se utilice. Si se construyen en gaviones, resulta aplicable lo descrito en el numeral 681.3 del Artículo 681, mientras que si se construyen en concreto, se aplicará lo pertinente del numeral 630.3 del Artículo 630.

670.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

670.4.1 Preparación de la superficie de apoyo

El Interventor sólo autorizará la iniciación de los trabajos cuando se compruebe que la superficie sobre la cual se deben apoyar los disipadores de energía y sedimentadores, tenga las cotas y los niveles de compactación indicados en los planos o definidos por el Interventor.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación correspondiente a la unidad de obra con la cual se obtuvo, el Constructor deberá efectuar las correcciones necesarias, a satisfacción del Interventor y sin costo para el Instituto Nacional de Vías.

670.4.2 Disipadores y sedimentadores en gaviones

Cada canasta se coserá y anclará a las canastas adyacentes, por medio de alambre de la misma calidad que el empleado en la malla.

Una vez armadas e instaladas en el sitio fijado, se procederá a llenar las canastas con material pétreo. Durante este procedimiento, las canastas deberán mantener su forma. En caso contrario, será necesario retirar el material colocado, reparar y reforzar las canastas, y volver a colocar el material pétreo.

Los gaviones serán colocados de abajo hacia arriba, y serán empotrados convenientemente en las laderas, de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

En todo caso, los trabajos de construcción de disipadores de energía y sedimentadores de gaviones se deberán ceñir a lo establecido en el Artículo 681, “Gaviones”, numeral 681.4, de las presentes especificaciones.

670.4.3 Disipadores y sedimentadores en concreto ciclópeo

Una vez preparada la superficie de apoyo, se procederá a colocar las formaletas, de madera o de acero, las cuales deberán tener una resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se produzcan deformaciones entre soportes, o en las líneas y contornos que se muestran en los planos.

Una vez terminada la colocación de las formaletas, se deberán revisar todos los soportes y corregir cualquier defecto que pueda dar lugar a deformación o falla. Si durante la colocación del concreto se advierten fallas en los soportes, se suspenderá ésta, hasta que los puntales débiles hayan sido reforzados suficientemente.

Antes de iniciar la colocación del concreto se deberán limpiar las formaletas de impurezas, incrustaciones de mortero y cualquier otro material extraño.

La mezcla de concreto se deberá diseñar, fabricar, descargar, transportar, entregar, colocar, compactar y curar, conforme se establece en el numeral 630.4 del Artículo 630, “Concreto estructural”, de estas especificaciones.

Las juntas de construcción y de expansión, se deberán construir en los sitios y en la forma indicada en los planos o determinada por el Interventor.

670.4.4 Acabado

Una vez construidos los disipadores de energía y sedimentadores y retiradas las formaletas cuando corresponda, se deberá recomponer el terreno aledaño a las paredes de estas estructuras, colocando y compactando material escogido proveniente de las excavaciones requeridas para la reparación de la superficie de apoyo.

670.4.5 Manejo ambiental

Todas las determinaciones referentes a los trabajos de disipadores de energía y sedimentadores deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

Entre otras, se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Todo material excedente de la excavación o sobrante deberá ser removido de las proximidades de la obra, evitando que coadyuve en su taponamiento.
- Los materiales excedentes deberán ser trasladados a los sitios de depósito autorizados y, por ningún motivo, se permitirá que puedan ser arrastrados hacia cursos de agua.
- Los desagües de las estructuras construidas no deberán provocar erosiones de las vertientes o arrastre de sólidos hacia cursos de agua.

670.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Según el material utilizado en la construcción, se tendrán en cuenta las condiciones señaladas en el numeral 681.5 del Artículo 681, "Gaviones", o en el numeral 630.5 del Artículo 630, "Concreto estructural".

670.6 MEDIDA

La unidad de medida de los disipadores de energía y sedimentadores será el metro cúbico (m^3), aproximado a la décima de metro cúbico, de gaviones y concreto ciclópeo colocados y aceptados a satisfacción por el Interventor. Los volúmenes se determinarán conforme se establece en el numeral 681.6 del Artículo 681 en el caso de los gaviones, y en el numeral 630.6 del Artículo 630, en el caso del concreto.

Si el volumen medido es igual o superior en su fracción decimal a cinco centésimas de metro cúbico ($\geq 0.05m^3$), la aproximación se realizará por exceso a la décima superior; en caso contrario, se efectuará por defecto.

670.7 FORMA DE PAGO

670.7.1 Disipadores de energía y sedimentadores en gaviones

El pago para los disipadores de energía y sedimentadores en gaviones se realizará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir los costos del suministro, transporte e instalación de las canastas; explotación, cargue, transporte, descargue y colocación del material de relleno; cosida y anclada de las mallas, así como todos los demás costos relacionados con la correcta ejecución de los trabajos especificados, excepto los costos de excavación del terreno, los cuales se pagarán de acuerdo con el Artículo 600, “Excavaciones varias”.

670.7.2 Disipadores de energía y sedimentadores en concreto ciclópeo

El pago para los disipadores de energía y sedimentadores en concreto ciclópeo se realizará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir los costos de suministro, eventual elaboración y transporte de los materiales componentes del concreto, así como el diseño y la preparación de las mezclas; el suministro, instalación y operación de los equipos, la construcción de formaletas, incluyendo el suministro de todos sus materiales y elementos; el transporte y colocación de las mezclas, su vibrado, el curado del concreto terminado, la construcción de juntas y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de las obras especificadas, excepto los costos de excavación del terreno, los cuales se pagarán de acuerdo con el Artículo 600, “Excavaciones varias”.

670.7.3 Consideraciones adicionales para el pago de disipadores de energía y sedimentadores en gaviones y en concreto ciclópeo

En ambos casos, el precio unitario deberá incluir los costos de construcción o adecuación de las vías de acceso a las fuentes de materiales, la adecuación de las fuentes al término de la explotación para recuperar sus características hidrológicas superficiales y la obtención de todos los permisos y derechos de explotación.

Así mismo, deberá incluir los costos de recomposición del terreno en vecindades del disipador o del sedimentador, una vez terminada la ejecución de estos.

El precio unitario en los dos casos deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constructor.

La preparación de la superficie existente deberá estar cubierta por el Artículo 600, “Excavaciones Varias”.

ÍTEM DE PAGO

670.1 Disipadores de energía y sedimentadores en gaviones.	Metro cúbico (m ³)
670.2 Disipadores de energía y sedimentadores en concreto ciclópeo.	Metro cúbico (m ³)