CAPÍTULO 11

OBRAS GENERALES

11. OBRAS GENERALES

11.1 ALCANCE

Este capítulo comprende los requisitos que se deben cumplir para la ejecución de obras generales complementarias, tales como:

- Mampostería de piedra pegada.
- Cerramientos en tubo galvanizado y malla eslabonada.
- Caminos peatonales y rampas de concreto.
- Canchas múltiples.
- Movilización de postes de energía.

11.2 MAMPOSTERÍA DE PIEDRA PEGADA

EL CONTRATISTA colocará mampostería de piedra pegada como barrera de protección sobre límites de los miradores para el revestimiento de taludes, hacia los taludes en los que se muestren en los planos, en las graderías o donde lo ordene la UPES.

La mampostería de piedra pegada deberá contener piedras aproximadamente rectangulares, pegadas con mortero. Las piedras individuales deberán tener como mínimo un espesor de 0,10 m y su ancho no deberá ser inferior a una y media veces su espesor. Ninguna piedra podrá tener una longitud inferior a una y media veces su ancho. En obras de mampostería sometidas a esfuerzos, las caras de las piedras deben ser razonablemente planas, libres de salientes o depresiones. La piedra deberá ser de la calidad aprobada, sólida y durable, sin roturas, grietas, fisuras ni otros defectos estructurales o imperfecciones que puedan reducir su resistencia a la intemperie. Las piedras deberán estar exentas de superficies redondeadas, desgastadas o meteorizadas. Todas las piedras meteorizadas serán rechazadas. Las piedras deberán estar libres de mugre, aceite o de cualquier material perjudicial que pueda impedir la adhesión del mortero. No se autorizará el uso de pizarras de fácil desintegración u otras rocas de poca resistencia a la compresión y erosión.

La piedra empleada al ser sometida al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles no deberá tener una pérdida mayor del 15% en peso a 200 revoluciones y del 50% en peso a 1000

revoluciones para la gradación 1, de acuerdo con la norma ASTM C 535. Igualmente, al someter el material al ensayo de solidez en sulfato de sodio, éste no deberá presentar una pérdida en peso superior al 12% después de cinco ciclos, de acuerdo con la norma ASTM C88.

Adicionalmente, el material no deberá presentar una pérdida en peso mayor del 5% al ser sometido a 10 ciclos de humedecimiento en agua y secado al horno a 110°.

Para pegar las piedras se utilizará mortero (mezcla de cemento y arena) mezclado en proporciones de una parte de cemento por tres de arena lavada, en volumen. El mortero podrá mezclarse a mano o con máquina de acuerdo con lo que indique la UPES. En la preparación de mortero mezclado a mano, la arena y el cemento se deberán mezclar completamente en una caja limpia y ajustada, sin escapes, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, después de lo cual se deberá agregar agua limpia en cantidad necesaria para formar una masa plástica espesa. El mortero mezclado a máquina se deberá preparar en un mezclador aprobado y se deberá mezclar durante un tiempo no inferior a uno y medio minutos. El mortero se deberá usar dentro de los 45 minutos siguientes a la operación de mezclado. No se permitirá agregar agua al mortero ya preparado. La arena para mortero deberá cumplir con lo especificado para el agregado fino en el Capítulo 4 "Concreto".

Antes de iniciar la construcción de cualquier obra de mampostería, la excavación o la preparación de la superficie de fundación deberá ser aceptada por la UPES. El CONTRATISTA deberá establecer las referencias o líneas necesarias para construir las obras, de acuerdo con la localización y los alineamientos y dimensiones indicados en los planos. La superficie sobre la cual se coloque la mampostería de piedra pegada debe estar nivelada y libre de material suelto; no habrá pago por separado por los trabajos que implique preparar la superficie, y su costo deberá estar incluido en los ítemes de excavaciones a corte abierto respectivos. El personal que emplee en las obras de mampostería debe tener amplia experiencia en esta clase de trabajos.

El terreno base de la obra y las piedras deberán ser humedecidas antes de iniciar la construcción. El mortero deberá estar fresco y no se permitirá emplear mortero que haya comenzado a fraguar.

La colocación de la mampostería de piedra pegada se deberá comenzar colocando como base las piedras más grandes, procurando siempre obtener una buena trabazón. Los intersticios entre las piedras deben ser mínimos y estos deben quedar totalmente llenos de mortero hasta obtener una superficie uniforme y adecuada para resistir la acción del agua. Las superficies y aristas de las obras terminadas que queden al descubierto no deben presentar irregularidades ni otros desperfectos visuales; a la terminación de los trabajos se deberá limpiar con agua y cepillo, de tal manera que las piedras y juntas de mortero presenten un aspecto nítido.

Se proveerán drenajes a la mampostería mediante la instalación de secciones de tubería de PVC de 2" de diámetro, separadas no más de 3,0 m. El costo de estos drenajes estará incluido dentro del costo del m² de la mampostería de piedra pegada.

Las obras de mampostería que por su posición impidan u obstaculicen el libre drenaje del terreno natural o terraplén adyacente, deberán tener perforaciones o conductos de tubería a través de la mampostería, para el drenaje hacia la cara exterior de la obra y en las cunetas hacia su interior y/o fondo de las mismas.

La protección deberá llevarse a cabo simultáneamente con los trabajos de excavación, tal como se estipula en las presentes especificaciones.

11.3 CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA

El cerramiento en malla irá colocado sobre el borde de los taludes, según se indica en los planos o lo indique la UPES.

El cerramiento tendrá 1,25 m de altura y estará conformado por una sucesión de postes en tubo de acero galvanizado de 2" espaciados cada 1,50 m, sobre los cuales se figura la malla eslabonada.

Los postes irán anclados al terreno mediante bases de concreto rigidizados longitudinalmente mediante una viga de amarre en concreto.

La malla se fijará a los postes mediante platinas soldadas dándole la tensión necesaria para que permanezca indeformable. A la malla se le colocarán tensores de alambre galvanizado calibre 9, ubicados horizontalmente en la parte media y en la parte baja. El alambre inferior irá entrelazado con la malla y quedará embebido en el mortero. En la parte superior se colocará un ángulo horizontal para fijación de la malla. Las esquinas se rigidizarán con piederechos en las dos direcciones del cerramiento. Los vanos intermedios se rigidizarán con piederechos cada 10 m o donde lo indique la UPES.

11.3.1 Método constructivo

Se iniciará con el replanteo del cerramiento colocando estacas de localización para los postes de soporte. EL CONTRATISTA deberá presentar el trazado a la UPES para su aprobación.

Se comenzará realizando la excavación para las bases de concreto para el anclaje de los postes. La localización de los postes debe hacerse de tal forma que garantice su correcta alineación y elevación, instalando postes guía en los extremos de cada alineamiento o a distancias no mayores de 15 m sobre un tramo recto. Verificada la verticalidad y elevación de

los postes guía, se fundirán las bases de concreto vaciando primero una capa de 0,15 m sobre el fondo del agujero, la cual servirá de soporte a los postes; luego se vaciará el resto del concreto hasta el nivel de la rasante, compactando la mezcla con vibrador o varilla de acero hasta lograr la eliminación de vacíos y burbujas de aire. Mientras fragua el concreto se colocarán puntales de madera para mantener fijos los postes. Una vez colocados los postes guía, se colocarán los postes intermedios siguiendo el hilo y conservando la misma homogeneidad.

Se podrá colocar la armadura de la viga de amarre antes de hincar los postes. Esta viga debe fundirse al final, una vez se haya hincado la totalidad de los postes considerando cualquier otra recomendación dada por la UPES.

Terminada la postería, se procederá a instalar la malla eslabonada fijándola al primer poste mediante platinas soldadas de 1" x 3/16", las cuales deben entrelazarse en los agujeros de la malla. Enseguida se presionará desde el extremo opuesto asegurándole provisionalmente, mientras se fija en cada poste intermedio con el resto de las platinas.

Para rigidizar la malla se insertarán dos alambres de acero calibre 9 que actuarán como tensores, soldándolos luego con grapas a los postes de soporte.

Toda la malla debe quedará uniforme, en perfecto alineamiento y suficientemente estable. EL CONTRATISTA deberá pintar con wash primer y esmalte color verde los puntos o áreas superficiales del cerramiento que hayan quedado desprotegidos después de la aplicación de la soldadura. El acabado final de todos los elementos del cerramiento será en color verde.

11.4 CAMINOS PEATONALES Y RAMPAS DE CONCRETO

Los caminos y rampas serán de concreto clase D como se indica en el capítulo 4 "Concreto", confinado con ladrillo tolete, sobre una base de relleno compactado tipo 1. El ancho total de los caminos será de 1,0 m, los cuales deben formar ejes de conexión entre las diferentes áreas de la zona, calles existentes y puntos de interés, además de conectar las plazoletas, zonas duras y parques infantiles propuestos.

La pendiente máxima para los caminos será del 20%. Para pendientes mayores se recurrirá a la construcción de escalones o escaleras en concreto, salvando las alturas del terreno. Las escaleras tendrán un promedio de 25 cm a 28 cm de huella y 18 cm de contrahuella.

Antes de la construcción de los caminos, EL CONTRATISTA presentará un trazado indicando las pendientes, escaleras y rampas, para someterlo a aprobación por parte de la UPES.

Las rampas de concreto llevarán un estriado formado por dilataciones de 0,01 m cada 0,10 m, encontradas en el centro con una inclinación de 45 grados. Serán de 1,0 m de ancho, 1,0 m de longitud mínima y un espesor de 0,08 m. La superficie será ligeramente rugosa, afinada con llana de madera hasta obtener una superficie uniforme y pareja. Las intersecciones con el andén serán conformadas en media caña.

Las rampas se localizaran sobre los senderos peatonales y en los accesos a los andenes o donde los indique la UPES.

Las escaleras deberán llevar un pasamanos y un guardacuerpo apoyados en parales en tubo de Ø 2", e incluirá la pintura.

11.5 CANCHAS MÚLTIPLES

Para la construcción y dimensionamiento se tomarán las dimensiones, los detalles típicos de construcción y especificaciones establecidos por Coldeportes.

El material de acabado de piso será en concreto asfáltico compuesto de 81% de arena y 9% de asfalto sólido, con un espesor de 4 cm.

La base estará conformada por una capa de 6 cm de suelo seleccionado, 60% de arena y 40% limoarcilloso y otra capa superior de piedra calcárea apisonada con un espesor de 10 cm.

La cancha estará provista de dos tableros para baloncesto, prefabricados en concreto, soportados en un tubo metálico de Ø 2" y dos porterías para microfútbol, con una estructura en tubería de Ø 2" y malla en cordel tenso.

En los casos en los que el espacio para las canchas no sea suficiente, se construirán ajustándolas a las áreas disponibles.

11.6 RELOCALIZACIÓN DE POSTES

EL CONTRATISTA deberá remover los postes de concreto de 12 m y 14 m de altura de la línea de distribución de energía, así como los postes de las líneas telefónicas, de acuerdo con las variaciones ocasionadas por las nuevas obras, lo indicado en los planos o lo que indique la UPES.

EL CONTRATISTA deberá antes de la remoción de los postes, contar con la autorización de las Empresas de Energía de Bogotá y de Teléfonos de Bogotá, con el fin de planear y coordinar en conjunto con dichas entidades, la suspensión del servicio y el restablecimiento del mismo, una vez se haya terminado el trabajo de remoción y rehabilitación de los postes.

EL CONTRATISTA deberá solicitar oportunamente a estas empresas, por escrito, con copia a la UPES, dichos trabajos. Cualquier demora en la obra ocasionada por esta causa será imputable al CONTRATISTA.

En caso que se requiera reemplazar el poste por uno nuevo, o colocar postes nuevos para poder ejecutar la relocalización de la linea, los materiales que lleguen a utilizarse deben ser de las mismas especificaciones y características de los postes existentes, de acuerdo con las normas de la Empresa de Energía de Bogotá o según lo indique la UPES.

Una vez ubicados los nuevos postes, EL CONTRATISTA deberá informar a las empresas respectivas, para que eétas lleven a cabo directamente el corte, instalación y conexiones de todos los cables de las redes eléctricas, de alumbrado y de teléfonos que sea necesario modificar.

11.7 MEDIDA Y PAGO

11.7.1 Generalidades

La parte por ejecutar a los precios de la lista de cantidades y precios consistirá en la realización de todo lo requerido para la correcta ejecución de los trabajos descritos en este capítulo, incluyendo todos los materiales: andamios, herramientas, equipos, mano de obra, conservación y mantenimiento de las obras, aseo, control ambiental, retiro de escombros, transporte, fabricación e instalación de obras cuando sean aplicables según se indica en estas especificaciones, los planos, los criterios de diseño o lo solicitado por la UPES.

11.7.2 Trabajos que no tendrán medida ni pago por separado

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

- Replanteo de todas las obras.
- Las revisiones y/o modificaciones que EL CONTRATISTA realice a los planos.
- Los materiales que sean rechazados por no presentar las calidades y características requeridas, los cuales deberán ser remplazados por y a cuenta del CONTRATISTA.

11.7.3 Medida

- La medida para el pago de la mampostería en piedra pegada será el número de metros instalados a entera satisfacción de la UPES.

- La medida para el pago del cerramiento en malla eslabonada será el número de metros instalados a entera satisfacción de la UPES.

- Los caminos, rampas de concreto y escaleras se medirán por el número de metros de sendero. Las barandas de las escaleras y su pintura irán incluidas.

- Las zonas duras se medirán por el número de metros cuadrados construidos, incluyendo las bases compactadas.

- La medida para el pago de canchas múltiples será la unidad de canchas construidas, incluida su iluminación, fabricadas e instaladas a entera satisfacción de la UPES.

- La medida para el pago de la remoción y montaje de los postes será por unidad según lo requerido por la ejecución de las nuevas obras o lo indicado por la UPES.

- Los postes nuevos se medirán por unidad instalada a entera satisfacción de la UPES. Incluye la adquisición, transporte e instalación de elementos necesarios para su buen funcionamiento.

11.7.4 Pago

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de los ítemes de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo las obras generales descritas en este capítulo, y deberá incluir el suministro de todos los materiales especificados y aprobados por la UPES, la fabricación, suministro, construcción, instalaciones, equipos y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida medida ni pago por separado.

11.7.5 Ítemes de pago

Todo el costo de los trabajos especificados en este capítulo deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados en la propuesta del CONTRATISTA para los siguientes ítemes de pago:

Ítem	Descripción	Unidad de medida
11.1	Muros de piedra pegada para protección	m
11.2	Cerramiento en tubo galvanizado y malla eslabonada de 2" x 2", de 1,25 m de altura, con viga de amarre de 0,25 m x 0,25 m y cimientos de concreto de 0,25 m x 0,40 m, modulada cada 1,50 m	m
11.3	Sendero peatonal de concreto a la vista clase D, dilatado cada 2 m y confinado a los lados en ladrillo tolete; ancho = 1 m	m
11.4	Plazoleta para sendero peatonal y/o kiosco, en concreto a la vista Clase D, confinada perimetraalmente en ladrillo tolete con un radio = 1,50 m (incluye base en recebo compactado)	m²
11.5	Zonas duras de concreto a la vista clase D, dilatadas en módulos de 2 m x 2 m	m²
11.6	Escalera de concreto a la vista clase D, con huella de 0,28 m, contrahuella de 0,18 m y ancho de 1 m. (incluye base en recebo compactado)	m
11.7	Gradería de piedra pegada de 0,40 m de altura y 0,60 m de ancho cada nivel. Incluye base en recebo compactado de 0,12 m de ancho	m²
11.8	Cancha múltiple de concreto afinado a la vista clase D, equipada con dos tableros para baloncesto y dos porterías para microfutbol, demarcada según especificaciones técnicas de construcción y materiales de Coldeportes, incluyendo la iluminación	un
11.9	Relocalización de postes	un
11.10	Postes nuevos	un

TABLA DE CONTENIDO

11. OBRAS GENERALES 1
11.1 ALCANCE 1
11.2 MAMPOSTERÍA DE PIEDRA PEGADA 1
11.3 CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA 3
11.3.1 Método constructivo 3
11.4 CAMINOS PEATONALES Y RAMPAS DE CONCRETO 4
11.5 CANCHAS MÚLTIPLES 5
11.6 RELOCALIZACIÓN DE POSTES 5
11.7 MEDIDA Y PAGO 6
11.7.1 Generalidades 6
11.7.2 Trabajos que no tendrán medida ni pago por separado 6
11.7.3 Medida 7
11.7.4 Pago 7
11.7.5 Ítemes de pago 7