

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROV Y COLOC DE SILLARES TIPO B DENTRO DE GALERIAS CON ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUADO EXCENTO DE CLORUROS
UNIDAD:	m2
CODIGO:	GM-O-ADT-030



1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al revestimiento de la solera de los canales, coronamiento de los vertederos y otros establecidos en el proyecto, con sillares tipo "B", en los lugares indicados en los planos o donde lo disponga el Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- ADITIVO ACELERADOR DE FRAGUADO EXENTO DE CLORUROS
- ARENA CORRIENTE
- CEMENTO
- SILLAR TIPO B 30 x 30 x 40

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El cemento deberá cumplir con lo indicado en la NB-011.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente indicadas.

Cualquier material, que a juicio del Supervisor de Obra, sea inadecuado para el trabajo, será rechazado

ADITIVO ACELERADOR DE FRAGUADO

Se emplearán agentes aceleradores de fraguado, en forma de aditivos, con el objetivo de

acelerar el desarrollo de la resistencia del mortero.

El porcentaje a utilizar estará de acuerdo a las características y recomendaciones establecidas por el fabricante.

El aditivo propuesto por el Proveedor o Contratista debe generar lo siguiente:

- Alta resistencia a edades tempranas
- No debe generar pérdida de resistencia a edades tardías
- No debe contener cloruros (cloruro de calcio)
- No debe inducir corrosión en el acero de refuerzo
- Debe ser compatible con otro tipo de aditivos utilizados
- Debe ser estable en el rango de temperaturas de hormigonado
- No debe ser tóxico, ni para los operadores ni para el ambiente en general
- En general, el aditivo no debe generar efectos secundarios no deseados en el hormigón.

Se debe realizar ensayos previos para determinar la dosis exacta de aditivo acelerador de fraguado en función del objetivo deseado, considerando el contenido de cemento, la temperatura, efecto de otros aditivos incluidos en la dosificación y cualquier otro factor que el Supervisor de Obra considere determinante.

Calidad de los sillares:

Debe ser roca ígnea intrusiva, tales como granodioritas, sienitas, andesitas, etc.

Los minerales que conforman la estructura de la roca deben cumplir las condiciones de durabilidad de manera que la acción del meteorismo no cambie su resistencia al desgaste.

Geometría:

Sillar TIPO "B": dimensiones referenciales 0.30 x 0.30 x 0.40 m

Todas las unidades deberán presentar:

a) Cara o superficie de desgaste

Esta cara debe tener los cuatro ángulos rectos y las cuatro aristas regladas, permitiéndose variaciones máximas por efecto de labrado de 0.5 cm. respecto a la línea recta.

b) Cara o superficie inferior de asiento

En esta cara no se exigen condiciones geométricas exactas ya que para tener una buena adherencia con la mezcla es conveniente una superficie rugosa.

c) Caras laterales.

Estas son las que están en contacto con el sillar adyacente, o que se encuentran formando la arista de la cresta del vertedero.

Estas cuatro caras, que entre sí forman cuatro aristas, deben tener las siguientes condiciones mínimas en su conformación:

- Las aristas deben formar ángulos rectos con las aristas de las caras de desgaste.

- Estas mismas aristas, al igual que la superficie de las caras, deben presentar un labrado cuidadoso, tal que los efectos propios del trabajo no excedan a 1 cm. respecto a las especificaciones técnicas del proyecto.

Ensayos

En caso que el supervisor tenga dudas de la calidad de los sillares, exigirá al contratista la presentación de los ensayos de calidad siguientes, caso contrario aprobará el material en libro de órdenes, que da por sobreentendido que los ensayos corren a cuenta del contratista toda vez que es su obligación demostrar la calidad del material a utilizar:

a) Ensayo de desgaste

Se utilizará el ensayo de la máquina de Los Ángeles - Norma ASTM C 535 y AASHTO T 96 con muestra tipo Y, pudiendo aceptarse material que tenga como máximo el 90 % de desgaste de la piedra comanche, 4.5 % de desgaste a 100 revoluciones y máximo 19 % de desgaste a 500 revoluciones para la misma piedra.

b) Para verificar la durabilidad de los minerales constituyentes de la piedra, se debe realizar el ensayo según el método AASHTO T 104, para lo cual se deberá moler la piedra y someter el agregado fino a una solución de sulfato de sodio. Después de cinco ciclos de ensayo, la muestra no debe sufrir pérdida de peso superior al 10%.

c) Análisis petrográfico

El Supervisor podrá exigir la presentación de un análisis petrográfico realizado por un laboratorio idóneo. El informe de dicho análisis será puesto en consideración del supervisor, para autorizar el uso del material.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Mortero cemento – arena

El mortero será mezclado en forma mecánica y en cantidades necesarias para su uso inmediato.

Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado. Las características del mortero deberán asegurar la trabajabilidad y manipulación de masas homogéneas, densas y uniformes.

El contenido mínimo de cemento (salvo lo que indique los ensayos de dosificaciones realizados en laboratorio) y resistencia mínima en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, probadas a los 28 días, se especifican en la siguiente tabla:

DOSIFICACIÓN	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO (Kg/m3)	RESISTENCIA MÍNIMA A 28 DÍAS (kg/cm2)
1:3	460	210

El porcentaje del aditivo estará en función a las recomendaciones del fabricante o en caso de ser necesario se realizarán ensayos de dosificación para determinar el porcentaje adecuado.

La cantidad mínima de probetas a ensayarse a compresión por proyecto, no será menor a 10, salvo cuando la cantidad total sea menor que 50 m² de mampostería, solo se requerirá 1 ensayo de resistencia (2 probetas).

En caso de existir incertidumbre sobre la calidad del mortero utilizado, el Supervisor de Obra podrá requerir la toma de muestras adicionales en forma de probetas para efectuar los respectivos ensayos de resistencia. Si los resultados de ensayos demuestran que la calidad del mortero utilizado está por debajo de los límites establecidos en estas especificaciones, el Contratista está obligado a demoler y reponer por cuenta propia todo aquel volumen de obra que el Supervisor de Obra considere construido con mortero defectuoso, sin considerar el tiempo empleado en esta reposición para efectos de extensión del plazo de conclusión de la obra.

Colocación de sillares:

Los sillares serán colocados con el alineamiento, dimensiones y niveles indicados en los planos.

La superficie de mampostería sobre la cual asientan los sillares deberá ser previamente picada, lavada y limpiada, para garantizar la adherencia.

A continuación, se vaciará una capa de mortero cemento - arena 1:3, sobre la cual se asentarán y alinearán las hiladas de sillares.

Los sillares serán colocados de manera que la cara superior quede efectivamente en la parte superior de los elementos revestidos con sillares.

Al colocar o alinear los sillares, la separación entre cada unidad debe ser la mínima posible, permitiéndose a la altura de las aristas de la cara de desgaste una separación máxima de 2 cm.

Una vez colocados, alineados y nivelados los sillares, se rellenarán cuidadosamente las juntas con mortero cemento - arena 1:3, asegurando que éste penetre profundamente, hasta obtener la máxima densidad posible.

4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por METRO CUADRADO (m²) autorizados y debidamente aceptados por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.