

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	URINARIO CORRIDO H = 0,60M
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-BAT-085



1. DESCRIPCION

Este ítem cubre la construcción de urinarios de hormigón armado y ladrillo gambote revestido con cerámica, de forma, dimensión, ubicación y conexión sanitaria de acuerdo a lo establecido en los planos, detalles constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- ACERO CORRUGADO
- ARENA CORRIENTE
- ARENA FINA
- CEMENTO BLANCO
- CEMENTO
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- LADRILLO 6H 24 x 18 x 12 cm
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)
- REJILLA DE PISO
- TUBERIA PVC 1/2" E-40
- TUBERIA PVC 2" DESAGUE
- CERAMICA DE ALTO TRAFICO (PEI IV)
- CODO 90° PVC 2" DESAGUE
- CEMENTO ADHESIVO PARA CERAMICA
- ABRAZADERA DE 1/2"

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.

- Los materiales para la elaboración del hormigón o mortero serán de buena calidad, en caso de existir incertidumbre sobre la calidad de los mismos, el Supervisor podrá exigir al contratista los ensayos de laboratorio necesarios para respaldar la calidad de los materiales.
- 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.
- El hormigón elaborado con cemento, arena y grava será de proporciones 1:2:3, el mortero para mampostería será de proporciones 1:4 de cemento y arena corriente, el revoque de los muretes será con cemento y arena fina en proporciones 1:3; finalmente, para las juntas entre cerámicas se utilizará cemento blanco.
- La armadura de refuerzo será con barras de 1/4" y estará libre de óxidos
- El encofrado será de madera y construido con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones.
- La rejilla de piso deberá ser de un material que no sufra corrosión ante la constante presencia de urea, se aceptará el bronce por su comportamiento resistente a la misma u otro que el supervisor instruya.
- La cerámica esmaltada para el revestimiento será de óptima calidad, las piezas serán cortadas a máquina y colocadas a nivel.
- Los ladrillos de 6 huecos serán de dimensiones 24 x 18 x 12 cm, se admitirá una tolerancia de +/-0.5 cm en cualquiera de las mismas. Asimismo, se deberá cuidar la uniformidad en las dimensiones de piezas por lote, permitiéndose una tolerancia de +/- 2% en cualquiera de las dimensiones mencionadas anteriormente, esto para evitar variaciones apreciables que pudieran afectar el aspecto del elemento, así como la transferencia de cargas.
- Los ladrillos serán de primera calidad, bien cocidos y emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura. Toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo, debiendo exigir certificados de calidad y el cumplimiento de los siguientes parámetros, de acuerdo a la norma NB 1211002:
- Resistencia a la compresión:
- No portante o de relleno: > 2.0 MPa

- Portante o estructural: > 20.0 MPa
- Absorción de agua: 8 % a 15 %
- Ensayo de eflorescencia (ladrillos a cara vista): No eflorecido
- Heladicidad: No heladizo
- Inclusiones calcáreas:
- El número de piezas con desprendimientos que produzcan cráteres, no será superior a una (1).
- El desprendimiento de un ladrillo de cara vista no será superior o igual a 7 mm.
- El desprendimiento de un ladrillo para revestir no será superior o igual a 15 mm.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El urinario corrido tendrá una sección de 0.4 m x 0.6 m, la fosa será de dimensiones 0.24 m, tanto en profundidad como altura.

La fosa será construida con dos pendientes, la primera de 5%, dirigida hacia el muro y la otra de 2% con dirección a las rejillas, para facilitar el escurrimiento. El urinario se asentará sobre muretes de ladrillo 6 huecos, los mismos tendrán un revoque de cemento y arena fina en proporciones 1:3, para su posterior recubrimiento con cerámica.

Por encima de la construcción del urinario, se instalará una tubería PVC 1/2" E-40 con perforaciones cada 20 cm, esta deberá tener la misma longitud del urinario y será sujeta con 2 abrazaderas por cada metro, al muro.

Asimismo, se colocará un tubo de desagüe de 2" con rejilla de piso cada 1.5 metros, en los puntos más bajos, para el correcto escurrimiento.

Encofrado

Los encofrados serán de madera y serán contruidos con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones debidas a la presión del hormigón y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser igualmente impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos o conforme señale el supervisor.

Los encofrados deberán estar adecuadamente arriostrados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma, asimismo, deberán ser lo suficientemente herméticos para evitar la fuga de mortero.

Deberán estar diseñados de manera que no dañen la estructura previamente construida.

Si el Supervisor de Obra comprobara que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa al colocado del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

Dosificación de materiales

Para la elaboración del hormigón, la dosificación de los materiales deberá tener una relación volumétrica de 1:2:3 (cemento, arena, grava, respectivamente).

Se dosificará por bolsa de cemento entera, la medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser estancos, como cajas de madera o envases metálicos indeformables (dimensiones recomendables para la caja de madera 35x35x29 cm)

La enferradura guardará la separación adecuada que se requiera según planos, una vez colocada deberá ser aprobada por el Supervisor, previo al vaciado de hormigón.

Mezclado

Todo hormigón debe mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora debe descargarse completamente antes de que se vuelva a cargar.

Según el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales, esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

Para el hormigón mezclado en obra, se debe cumplir lo siguiente:

- a) Se debe corregir la cantidad de arena por el esponjamiento de la misma debido al contenido de humedad y de este modo corregir la cantidad de agua vertida en la mezcladora de hormigón.
- b) El mezclado debe hacerse en una mezcladora con capacidad para 1 bolsa de cemento o su equivalente, aprobada por el supervisor.
- c) La mezcladora debe hacerse girar a velocidad constante.
- d) La incorporación de los materiales en la mezcladora, como recomendación se establece: colocar el 80% del agua de amasado, luego la grava, el cemento, la arena y finalmente, el resto del agua.
- e) El mezclado debe prolongarse por lo menos durante 90 segundos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se demuestre que un tiempo menor es satisfactorio mediante ensayos de uniformidad de mezclado, según la norma ASTM C94.
- f) Debe llevarse un registro detallado para identificar:
 - Número de tandas de mezclado producidas;
 - Dosificación del hormigón producido;
 - Localización aproximada de depósito final en la estructura;
 - Hora y fecha del mezclado y de su colocado;

Deben evitarse tiempos de mezclado excesivamente prolongados, ya que puede

generarse la segregación de la mezcla.

Tolerancias para la consistencia del Hormigón

Para la determinación de la consistencia del hormigón se deberá aplicar el ensayo de consistencia “Cono de Abrams”, la frecuencia de los ensayos de medición deberá ser determinada por el supervisor de obra. Las dimensiones y procedimientos del ensayo están detallados en las recomendaciones de la ASTM 143C.

Durante el vaciado de la carpeta, el Contratista estará obligado necesariamente a tomar muestras para la verificación en laboratorio de la resistencia cilíndrica a la rotura a los 28 días.

Vaciado

El hormigón se deberá compactar (chuceando) con barretas o varillas de fierro, garantizando que se llenen todos los vacíos y posteriormente, con una regla metálica, mediante golpeteos se compactará la superficie.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante la regla metálica o de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

Tipo de acabado

Tanto las caras exteriores e interiores del urinario, como los muretes de ladrillo, llevarán revestimiento de cerámica. Previamente se limpiará la superficie sobre las caras que se colocará la cerámica, de modo que se encuentre libre de polvo, restos de pintura u otros agentes extraños. Esta superficie deberá estar bien nivelada. Las piezas de cerámica se colocarán empleando cemento adhesivo.

Una vez colocados las piezas de cerámica, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una pasta de cemento blanco.

Protección y curado

a) Protección: Inmediatamente después del vaciado y durante las primeras 24 horas, el contratista deberá tomar las medidas para proteger contra la lluvia, el viento, el sol y en general, contra toda acción que lo perjudique utilizando barreras, mantas, membranas u otros, a fin de evitar la pérdida de temperatura y el desecado del hormigón, manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos, proceso que se extenderá hasta las primeras 96 horas.

b) Curado: El tiempo de curado mínimo será de 10 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento del hormigón, mediante un riego entre 3 y 7 veces al día y en especial en horas donde la temperatura ambiente es mayor o se tenga vientos fuertes, se humedecerá toda la zona expuesta.

El Contratista también podrá optar por otros medios como láminas impermeables, camas de arena, etc., previa autorización del Supervisor.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica, debidamente aprobado por el Supervisor, en caso de que el supervisor considere que se debe cambiar de laboratorio de manera objetiva para la obra, el contratista deberá acceder a dicho cambio.

Control de la calidad del hormigón

El supervisor de obra podrá instruir la cantidad de probetas y la frecuencia con la que se realizarán las mismas, pudiendo tomarse como referencia no limitativa el siguiente criterio:

- Una muestra (dos probetas) por cada día que se vacíe el hormigón, pero no menos a lo establecido en el CBH-87.

El supervisor podrá exigir probetas adicionales, según lo vea conveniente (esto no implicara ningún costo adicional o compensación contratista).

Las muestras para los ensayos de resistencia deben tomarse estrictamente al azar, si se pretende evaluar adecuadamente la aceptación del hormigón. Para ser representativa, la elección del momento de muestreo o de las tandas de mezclado de hormigón a muestrearse, debe hacerse al azar dentro del período de colocación. Las tandas de mezclado de donde se van a tomar las muestras no deben seleccionarse en base a la apariencia, conveniencia u otros criterios sesgados, pues los conceptos estadísticos pierden su validez. No debe hacerse más de un ensayo de una sola tanda de mezcla y no debe agregarse agua al hormigón una vez que se haya tomado la muestra.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos cilindros hechos de la misma muestra de hormigón y ensayados a los 28 días.

Queda establecido que es obligación del contratista la demolición y reposición de las estructuras cuyas probetas no alcancen la resistencia indicada, a su costo.

Ensayos de Rotura

Los ensayos de rotura realizados en laboratorio deberán cumplir los criterios indicados en la ASTM C39.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los ensayos de hormigón fresco realizados en la obra deben ser ejecutados por técnicos calificados en ensayos de campo.

Todos los materiales de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Se podrá aceptar el hormigón cuando el 67% de los resultados de los ensayos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún resultado sea inferior en 10% a la resistencia especificada.

En caso de tener una cantidad mayor a 10 probetas por tipo de hormigón, para la

aprobación se planteara un control estadístico bajo los criterios establecidos en una de las siguientes normas:

- ACI 318 del acápite 5.3 al 5.4 o los lineamientos planteados en la CBH-87 en el acápite 16.5.4

En caso de no cumplirse con las resistencias determinadas de 210 kg/cm², queda sobreentendido que es obligación del Contratista la demolición y reposición de los elementos afectados.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido por METRO (m) construido, instalado, correctamente funcionando y debidamente aprobado por el Supervisor.

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.

6. DETALLE CONSTRUCTIVO

