

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	CAMARA DE INSPECCION 0.6X0.6X1M H°C° 70% PIEDRA DESPLAZADORA
UNIDAD:	Pza
CODIGO:	GM-O-CAM-097



1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de una cámara de inspección de H°C° con 70% de Piedra desplazadora, de dimensiones internas 0.60x0.60x1.00 m, no incluye tapa, en los lugares singularizados y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos y/o conforme a instrucciones del Supervisor de Obra.

Se debe tener cámaras en todos los cambios de dirección o pendiente.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- ARENA CORRIENTE
- ARENA FINA
- CEMENTO
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)
- PIEDRA BRUTA

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 debe cumplir con lo indicado en la NB 011.
- La granulometría de los agregados debe cumplir con lo indicado en una de estas normas: ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates". CBH-87 "Código Boliviano de Hormigón Armado" Acápites 2.2.
- El agua deberá cumplir lo especificado en el CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápites 2.3.

- El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites o materiales orgánicos.
- No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas.
- Tampoco podrá utilizarse aguas servidas o aguas contaminadas provenientes de descargas de alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizada por el Supervisor de obra antes de su empleo.
- 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.
- La piedra debe ser:
 - De buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
 - Libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
 - Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
 - No debe tener compuestos orgánicos.
 - El tamaño máximo de la unidad pétreo será de 15 cm.
- Los encofrados deberán ser adecuados, estar libres de deformaciones o torceduras y tener la resistencia suficiente para contener la mezcla y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.
- Los agregados que han demostrado por experiencias prácticas la producción de hormigones de alta resistencias y durabilidades pero no llegan a cumplir los requisitos de las normas especificadas anteriormente, podrán ser utilizados bajo una aprobación especial del Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez ejecutada y concluida la excavación y nivelado el suelo de fundación, actividades consideradas en ítems independientes, se replanteará la correcta ubicación de la cámara y se determinará los niveles de solera y acabado.

Se debe tener el cuidado respectivo en la señalización de la excavación para evitar accidentes, tanto del personal perteneciente a la obra como las ajenas a la misma.

Inicialmente, se vaciará la losa de fundación, de H°C°, con un espesor igual a 20 cm, sobre el suelo nivelado y apisonado.

Sobre esta losa de fundación se darán las pendientes que conducen las aguas del tubo de llegada al tubo de salida. Las superficies deberán llevar un acabado de enlucido de cemento para facilitar el escurrimiento de las aguas.

Asimismo, sobre la losa se vaciarán y ejecutarán las paredes con H°C°, con un espesor

de 20 cm.

El H°C° estará constituido por 70% de piedra desplazadora y hormigón respectivamente, con una dosificación 1:2:4, siendo la resistencia característica de 18MPa a los 28 días.

Una vez elaborada la cámara, se deberá impermeabilizar las paredes y la solera de la misma con un mortero de cemento: arena fina, de relación 1:3, en un espesor mínimo de 0.5 cm.

Se deberá tener cuidado, antes de efectuar el vaciado, de prever la altura de acabado, dejando el espacio correcto para el vaciado del elemento que constituye el apoyo de la tapa.

La base que alojará la tapa estará apoyada sobre la estructura, de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tenga suficiente área de apoyo para transmitir, sin ser dañada, las cargas hacia la estructura inferior.

La holgura para la tapa y el receptáculo no deberá ser mayor a 5 mm y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado del brocal deberá coincidir con la rasante de la calzada. No se admitirán diferencias de nivel. A requerimiento del Supervisor de obra, se podrán efectuar pruebas de permeabilidad en estas unidades, especialmente en los sectores donde el ingreso de agua freática a los colectores sea restringido y controlado.

Tolerancias para la consistencia del Hormigón

En función al tipo de estructura, el supervisor definirá la consistencia del hormigón, debiendo quedar en obra un registro de los resultados obtenidos y de las decisiones adoptadas en cada caso, se debe tomar en cuenta el siguiente cuadro de tolerancias:

Tipo de consistencia	Asentamiento en cm	Tolerancia en cm
Seca	0-2	0
Plástica	3-5	+/- 1
Blanda	6-9	+/- 1
Fluida	10-15	+/- 2

A menos que no se indique otro tipo de tolerancia mínima en el proyecto, se deberá aplicar los criterios de la ASTM C94 y/o los criterios indicados en la norma CBH-87, acápite 3.7.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica y 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.

Frecuencia de los ensayos

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, en el cual se establece la mínima frecuencia de muestreo requerida para cada clase de hormigón:

- Una muestra (dos probetas) por cada día que se vacíe el hormigón de la cámara.

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 tomarse más de un ensayo de una sola tanda de mezclado 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 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de la resistencia.

Ensayos de Rotura

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

Evaluación y aceptación del hormigón

En caso de no cumplirse con las resistencias determinadas, queda sobreentendido que es obligación del Contratista la demolición y reposición del elemento afectado.

No se aceptarán filtraciones en la cámara.

4. MEDICIÓN

La cámara de inspección será medida por PIEZA (Pza) ejecutada correctamente por el Contratista, en perfecto funcionamiento y aprobada 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.

6. DETALLE CONSTRUCTIVO

CAMARA DE INSPECCION 0.6X0.6X1M H°C° 70% PIEDRA DESPLAZADORA

