

INDICE

COMPONENTE SANEAMIENTO: ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECÍFICAS

1	REPLANTEO Y TRAZADO DE ESTRUCTURAS (ITEM 701)	3
1.1	DEFINICIÓN	3
1.2	materiales, equipo y herramientas	3
1.3	procedimientos de ejecucion	3
1.4	medicion	4
1.5	forma de pago	4
2	HORMIGON CICLOPEO 50% P.D. (ITEM 702)	4
2.1	DEFINICION	4
2.2	MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	4
2.3	PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION	5
2.4	MEDICION	5
2.5	FORMA DE PAGO	6
3	HORMIGON ARMADO H21 PREFABRICADO (ITEM 703)	6
3.1	DEFINICION	6
3.2	MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	6
3.3	PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION	14
3.4	MEDICION	19
3.5	FORMA DE PAGO	20
4	PROVISION E INSTALACION TUBERÍA VENTILACION CON SOMBRERETE METALICO Y MALLA MILIMÉTRICA DIÁMETRO 2" (ITEM 704)	20
4.1	DEFINICIÓN	20
4.2	materiales, equipo y herramientas	20
4.3	procedimientos de ejecucion	20
4.4	medicion	21
4.5	forma de pago	21
5	PROVISION E INSTALACIÓN DE INODORO ECOLÓGICO (ITEM 705)	21
5.1	DEFINICIÓN	21
5.2	materiales, equipo y herramientas	21
5.3	procedimientos de ejecucion	21
5.4	medicion	21
5.5	forma de pago	21
6	INSTALACION DE DESAGÜES URINARIOS (ITEM 706)	22
6.1	DEFINICIÓN	22
6.2	materiales, equipo y herramientas	22
6.3	procedimientos de ejecucion	22
6.4	medicion	22
6.5	forma de pago	22
7	COMPUERTA METÁLICA SEGÚN DISEÑO (ITEM 707)	23
7.1	DEFINICIÓN	23
7.2	materiales, equipo y herramientas	23
7.3	procedimientos de ejecucion	23
7.4	medicion	23
7.5	forma de pago	23
8	PROVISION Y COLOCADO DE TURRIL DE 100 LTS (ITEM 708)	23
8.1	DEFINICIÓN	23
8.2	materiales, equipo y herramientas	24
8.3	procedimientos de ejecucion	24



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

.....24

.....24

1.1 DEFINICIÓN

Este Ítem comprende todos los trabajos de replanteo, alineamiento, trazado, nivelación, etc., necesarios para la localización y definición en el terreno, en general y en detalle de todas las estructuras y edificaciones, en estricta sujeción a los planos de construcción y/o las indicaciones del SUPERVISOR de Obra.

1.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, tanto para el replanteo, trazado y nivelación de las edificaciones, como para el mejoramiento de los puntos de referenciación planimétrica y altimétrica.

El CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente en obra los equipos, herramientas y materiales que sean necesarios para este trabajo, como ser taquímetro, nivel de precisión, estacas, huinchas, pintura, lienzos, combos, etc., poniéndolos también a disposición del SUPERVISOR.

1.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Como primera tarea EL CONTRATISTA deberá verificar la ubicación, existencia y nivelación de los Bancos de Nivel (BM) que se muestran en los planos del proyecto y que servirán como cotas de referencia para la ejecución de las obras. En caso de verificarse la pérdida, sustracción o deterioro de alguno de estos puntos, el CONTRATISTA deberá establecer nuevos bancos de nivel permanentes en los mismos puntos, mediante una monumentación satisfactoria.

Este trabajo deberá ejecutarse y concluirse durante la etapa de movilización y provisión de instalaciones permanentes descrita en el Ítem "Instalación de Faenas". Así mismo, antes de proceder con las excavaciones, el CONTRATISTA dibujará los perfiles longitudinales nivelados del terreno en papel milimetrado transparente u otra forma de acuerdo a formatos y nomenclatura que establezca el SUPERVISOR, y que deberán ser mantenidos en el sitio de la obra de manera cuidadosa para evitar su deterioro.

El CONTRATISTA hará el replanteo de todas las obras a construir. La localización general, lineamientos, elevaciones y niveles de trabajo serán marcados en el campo, para permitir en cualquier momento el trabajo de control por parte del SUPERVISOR, quien deberá comprobar y aprobar el replanteo.

Los bancos de nivel (BM), monumentos de levantamiento topográfico y trazos de construcción, serán cuidadosamente conservados por el CONTRATISTA.

En primer lugar se efectuará un replanteo planimétrico de los puntos de mayor relevancia indicados en los planos.

Se efectuará una nivelación de los puntos determinados para la ubicación de las obras, llevando la misma desde los puntos de referencia de cota conocida y señalada en el plano respectivo. Esta nivelación será realizada de ida y vuelta.

Una vez determinada la ubicación y cota de cada obra, se referenciará la misma con un mojón situado en proximidad y que estará en un lugar de fácil acceso y en forma tal que no pueda ser destruido, en cuyo caso su reposición será por cuenta exclusiva del CONTRATISTA. La ubicación del punto de referencia será indicada en el Libro de Órdenes junto al esquema correspondiente y después que EL SUPERVISOR de Obra apruebe el replanteo.

Todos los ejes de las fundaciones y muros, deberán estar claramente identificados en el terreno.

es de primordial importancia en el desarrollo posterior de los trabajos, deberá contar con la aprobación escrita del SUPERVISOR con atención a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

Nota importante. El CONTRATISTA está en la obligación de comunicar al SUPERVISOR por escrito, y con siete días calendario de anticipación a la iniciación de cualquier trabajo, sobre cualquier omisión, error, deficiencia o discrepancia que se observara en los planos, especificaciones y otros documentos de contrato que oferte dicho trabajo. El SUPERVISOR dará respuesta a estas comunicaciones también por escrito con las soluciones y correcciones correspondientes para proceder con las obras, en un término máximo de siete días calendario contados a partir de la fecha de comunicación por parte del CONTRATISTA.

1.4 MEDICION

La unidad de medida de este ítem es el metro cuadrado de superficie replanteada o en algún caso metro lineal tratándose de cordones o cercos perimetrales y debe estar aprobada por el SUPERVISOR de Obra.

1.5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas, planos de obra, que cuenten con la aprobación del SUPERVISOR de Obra y medido según lo indicado en el punto anterior, serán pagados al Precio Unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio y pago será compensación por toda la mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo del trabajo

Descripción	Unidad de Pago
Replanteo y trazado de estructuras	Metro cuadrado

2 HORMIGON CICLOPEO 50% P.D. (ITEM 702)

2.1 DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de elementos de una obra en hormigón ciclópeo. Los porcentajes a utilizarse de piedra desplazadora y hormigón simple como también la dosificación del hormigón serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

Para la ejecución del ítem, el contratista deberá disponer de personal calificado para la correcta ejecución de los trabajos.

2.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Las piedras serán de buena calidad, pertenecer al grupo de las graníticas, estar libre de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración y sus dimensiones serán tales que las de mayor dimensión queden en la base y las menores en la parte superior.

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 10 a 20 cm. de diámetro, según indicaciones del Supervisor de Obras.

El cemento será del tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

se el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o acequias que provengan de 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.

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

Para la elaboración del hormigón deberá cumplirse con las exigencias establecidas en la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87.

2.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes, para lo cual se hará uso de mezcladora mecánica.

El CONTRATISTA deberá prever la disposición de piedras para la trabazón separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ser de acuerdo a los planos de diseño.

El hormigón se compactará mediante barretas o varillas de fierro.

El Contratista mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

2.4 MEDICION

Los cimientos de hormigón ciclópeo de piedra desplazadora con mortero de cemento serán medidos en metros cúbicos, tomando en cuenta los volúmenes netos ejecutados y para lo cual deberá estar a conformidad del Supervisor de Obra.

El trabajo ejecutado con materiales aprobados, en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior y que cuente con la aprobación del Supervisor de Obra, será pagado al precio de la propuesta aceptada.

Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo, mano de obra, otros gastos directos e indirectos que incidan en su correcta ejecución.

Descripción	Unidad de Pago
Hormigón Ciclópeo 50% PD	Metro cúbico

3 HORMIGON ARMADO H21 PREFABRICADO (ITEM 703)

3.1 DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

- losas prefabricadas, ajustándose estrictamente al trazado, en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

3.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Portland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 pag. 13)

siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla con el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquéllas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigone.
- Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA"(N.B. 598-91).

Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACION		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

					-	-	-	95-100	-	-	-
20	mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30--70	95-100	100	100
16	mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total

La granulometría de mezclas de árido fino y grueso, debe encontrarse dentro los límites especificados en la tabla 4.

No es necesario separar los áridos, sin embargo pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 - 100	100
20 mm.	45 - 75	95 - 100
5 mm.	25 - 45	30 - 50
600 µm.	8 - 30	10 - 35
150 µm.	0 - 6	0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 1 y registrarse como árido fino de granulometría I,II,III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 µm.

PORCENTAJE QUE PASA EN PESO

TAMIZ N. B.	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 µm se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la tabla 1, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Fierro

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Características del Hormigón

a) Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm ²	Kg./cm ²
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	300	200	150
Estructuras Corrientes	325	230	170
Estructuras Especiales	350	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m³ Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 Kg/m³ y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 Kg/m³.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

- i. 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii. La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3 cm.

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días. El tipo de hormigón es H . 21 (210 kg/cm²).

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas en la Norma Boliviana (CBH . 87).

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Consistencia del Hormigón

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono estándar para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor o la fiscalización

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (máximo)

Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

entamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	- Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. - Hormigón expuesto a la intemperie y al desgaste.	- Hormigón expuesto a la intemperie. - Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las

- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomaran pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación.

Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor o de la Fiscalización y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

Se determinará la resistencia características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los ensayos. Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
------------------	--------------------------------

	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el supervisor o la Fiscalización podrán exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor o la Fiscalización dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor o la Fiscalización.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor o la Fiscalización.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga f_c , $est \leq f_{ck}$, se aceptará dicha parte.

Si resultase $f_c, est < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- a) $f_c, est \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.
- b) Si $f_c, est < 0.9 f_{ck}$, El supervisor o la fiscalización podrán disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor o la fiscalización de obras, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

3.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Preparación, colocación, compactación y curado

a) Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volúmenes sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del grano suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

- 1) Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
- 2) El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
- 3) La grava.
- 4) El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

d) Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Se debe tener una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm., exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

e) Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

f) Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

g) Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

- | | |
|--|-------------|
| • Encofrados laterales de vigas y muros: | 2 a 3 días |
| • Encofrados de columnas: | 3 a 7 días |
| • Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad: | 7 a 14 días |
| • Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: | 14 días |
| • Retiro de puntales de seguridad: | 21 días |

i) Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocodo de las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

Para sostener y para que las armaduras tengan el recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En ningún caso se permitirá el soldado de las armaduras de cualquier tipo, exceptuando y solo cuando los planos constructivos así lo determinen se permitirá el uso de mallas electrosoldadas.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| • Ambientes interiores protegidos: | 1.0 a 1.5 cm. |
|------------------------------------|---------------|

Atmósfera normal:	1.5 a 2.0 cm.
Atmósfera húmeda:	2.0 a 2.5 cm.
• Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3.0 a 3.5 cm.

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (puntos de momento nulos).

Estructuras de Hormigón Armado

Hormigón para Losas de Fondo

Este ítem comprende la ejecución de la losa de fondo conjuntamente los chanfles de las aristas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

El hormigonado se podrá efectuar en forma monolítica con los otros elementos y colocándose los accesorios de las tuberías antes del vaciado (incorporados en la masa del hormigón).

Zapatas de hormigón armado

Las zapatas se hormigonarán en una operación continua. Antes de hormigonar los elementos que apoyan sobre las zapatas, se dejará endurecer el hormigón durante 12 horas.

El hormigón, se amasara de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos cuando se utilicen) y una consistencia, también uniforme, de la amasada procurando una mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Debe prohibirse terminantemente, la colocación de agua, en la amasadora, por medio de mangueras o recipientes cuya capacidad no sean exactamente conocidas. Protección y curado, Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Columnas de hormigón armado

Este ítem comprende la ejecución de las columnas de hormigón armado que servirán de soporte a las estructuras, a partir de la cota superior de las respectivas zapatas, de acuerdo a los planos de detalle, y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera del encofrado para las caras exteriores deberán estar en perfectas condiciones, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista.

Vigas de hormigón armado

Después de hormigonar las columnas, preferiblemente se esperará las horas necesarias hasta que las columnas adquieran la resistencia necesaria para poder resistir el peso de las vigas y otros elementos que transmiten su peso hacia estas estructuras, así para vaciar las vigas.

La colocación del hormigón se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud, se amasara de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes y una consistencia, también uniforme, procurando una mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento.

Debe prohibirse terminantemente, la colocación de agua, en la amasadora, por medio de mangueras o recipientes cuya capacidad no sea exactamente conocidas. Vibrado, Las vibradoras serán del tipo de

doras se introducirán lentamente y en posición vertical o

Protección y curado, tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las vigas quedara con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total de color cemento.

Vigas de arriostamiento y de sustentación de hormigón armado

Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las vigas quedara con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

Hormigón para Muros

Este ítem comprende la ejecución de los muros, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del SUPERVISOR de Obra.

Las tablas de madera deberán estar en perfectas condiciones, en vista de que las superficies de hormigón deberán quedar a la vista, por lo que el CONTRATISTA deberá prever en el hormigonado.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el CONTRATISTA procederá al arreglo de los defectos y aplicara por su cuenta una pintura total color cemento.

Hormigón para Tapas

Este ítem comprende la construcción de la losa tapa y tapas de las cámaras, de acuerdo a los planos de detalle y/o indicaciones del SUPERVISOR de Obra.

Hormigón para cámaras

Este ítem comprende la construcción de las cámaras, de acuerdo a los planos de detalle y/o indicaciones del SUPERVISOR de Obra.

El coronamiento de las cámaras deberá ejecutarse de tal manera que permita colocar y retirar la tapa de hormigón o metálica con un juego adecuado, sin que sufra desplazamientos horizontales.

3.4 MEDICION

Las cantidades de hormigón armado que componen las diferentes estructuras completa y terminada:

y muros serán medidas en metros cúbicos de ejecución neta.

En la medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en las planillas de fierro, en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra. No se considerará las pérdidas por recortes y empalmes.

3.5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Descripción	Unidad de Pago
Hormigón Armado H21 losa prefabricada	Metro cúbico

4 PROVISION E INSTALACION TUBERÍA VENTILACION CON SOMBRERETE METALICO Y MALLA MILIMÉTRICA DIÁMETRO 2" (ITEM 704)

4.1 DEFINICIÓN

El ítem se refiere a la provisión e instalación de la tubería de ventilación con sombrerete metálico y malla milimétrica, de acuerdo a los detalles constructivos y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

4.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el supervisor de obras.

El material de la tubería de ventilación es tubería de desagüe de 2+

4.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

La tubería será instalada en el lugar que indiquen los planos. Antes de instalar, verificar que no existan daños en el tubo.

Realizar con cuidado el orificio en la cubierta por donde saldrá el tubo de ventilación, el tubo deberá estar perfectamente alineado, desde la losa, hasta la cubierta.

Al final deberá acoplarse el sombrerete metálico y la malla milimétrica con la finalidad de la entrada de moscas.

No colocar, en la parte superior, la parte que lleva campana del tubo, para evitar que el sombrerete quede inestable.

Pintar de color negro la parte que sobresale del techo y el sombrerete.

Cualquier falla que se presente, durante su recepción y prueba será reparada por el contratista sin derecho a pago adicional alguno.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

4.4 MEDICION

El ítem será medido será considerado de manera global una vez concluido el trabajo y deberá contar con la aceptación del SUPERVISOR de Obras.

4.5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del SUPERVISOR y medidos según el punto anterior, serán pagados al Precio Unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio y pago será compensación y pago total por cualquier concepto de materiales, mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de ejecución del trabajo.

Descripción	Unidad de Pago
Provisión e instalación tubería ventilación con sombrerete metálico y malla milimétrica diámetro 2"	Global

5 PROVISION E INSTALACIÓN DE INODORO ECOLÓGICO (ITEM 705)

5.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de inodoro ecológico de material fibra de vidrio.

5.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material que sean requeridos.

5.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Se debe instalar el inodoro ecológico al hueco de la losa, con personal especializado y con amplia experiencia en esta actividad.

5.4 MEDICION

Este ítem será medido por pieza, tomando en cuenta únicamente la provisión e instalación de este accesorio.

5.5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas, planos de obra, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medido según lo indicado en el punto anterior, serán pagados al Precio Unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de ejecución del trabajo.

Descripción	Unidad de Pago
-------------	----------------

6 INSTALACION DE DESAGÜES URINARIOS (ITEM 706)

6.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de accesorios para el desagüe urinario del inodoro ecológico hacia el bidón o infiltración al suelo, de acuerdo a lo señalado en los planos de construcción y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

6.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El CONTRATISTA, previa aprobación del SUPERVISOR de Obra, suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

Para la instalación se utilizará tubería y accesorios de diámetro de $\frac{3}{4}$ +

6.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Luego de ubicar los artefactos, proceder a la instalación de desagües urinarios, según como indican los planos.

Amar la parte de instalación midiendo la longitud de la tubería que se requiere y colocando los accesorios sin aplicarles pegamento. Esto para evitar fallas en su instalación.

En la parte de la salida del orín hacia el bidón o a la infiltración al suelo, deberá llevar la pendiente que indique la supervisión, para evitar que el orín se estanque y existan malos olores.

Aplicar pegamento suficiente, para que la instalación sea firme y segura que no existan fugas.

Deberá pintarse de color negro la tubería de la parte saliente al bidón o al suelo para la infiltración, con pintura anticorrosiva de color negro.

Cualquier falla existente en la instalación, como ser mala unión de los accesorios con la tubería, tubería doblada o forzada, fugas de orín, mala pendiente, será reparada por el contratista sin pago adicional alguno, además la reposición del material será por cuenta del contratista.

6.4 MEDICION

Este ítem será medido en global según el detalle en los planos constructivos o modificaciones aprobadas por el SUPERVISOR.

6.5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas, planos de obra, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medido según lo indicado en el punto anterior, serán pagados al Precio Unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de ejecución del trabajo.

Descripción

Unidad de Pago

7 COMPUERTA METÁLICA SEGÚN DISEÑO (ITEM 707)

7.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de la compuerta metálica de la cámara del depósito de excretas del módulo sanitario, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra

7.2 MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

El mortero a utilizarse para el empotre de los anclajes deberá ser de 1:3.

7.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Antes de realizar el colocado de la compuerta, deberá asegurar durante su fabricación, si se abre correctamente, si el picaporte cierra sin obstrucción, además se deberá comprobar la verticalidad correcta de la puerta antes de empotrar los anclajes a los muros.

La compuerta deberá abatirse hacia afuera y colocado al borde de muro de H°C° de la cámara.

El anclaje de las astas, se realizarán con mortero de cemento y no así con yeso.

7.4 MEDICION

La provisión y colocado de este ítem, será medido por pieza, autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR de Obra.

7.5 FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Descripción	Unidad de Pago
Compuerta metálica según diseño	Pieza

8 PROVISION Y COLOCADO DE TURRIL DE 100 LTS (ITEM 708)

8.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión de un contenedor para excretas, que es un turril de 100 lts plástico cortado a la mitad con sujetadores de cuerda plástica.

ITAS

Equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista.

8.3 PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION

Verificar si el turril tiene la altura como especifican los planos, los agarradores de cuerda plástica y los orificios en la parte inferior.

Se colocará el turril de 100 lts dentro de la cámara, al centro de donde caen las heces desde el inodoro, con la finalidad de evitar que las heces caigan a los costados del turril

8.4 MEDICION

Este ítem será medido por pieza.

8.5 FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de este trabajo.

Descripción	Unidad de Pago
Provisión y colocado de turril de 100 lts	Pieza