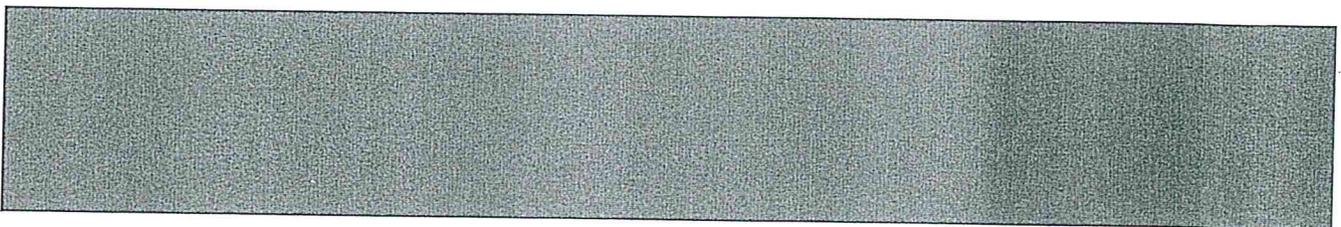




GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS





GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

“ Año de la Consolidación de la Seguridad Alimentaria ”

**Ministerio De Obras Públicas Y Comunicaciones
Dirección General De Edificaciones**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN
MURO DE CONTENCIÓN EN HERRERA,
SANTO DOMINGO OESTE**

SANTO DOMINGO, D.N., REPÚBLICA DOMINICANA

DICIEMBRE 2020

TABLA DE CONTENIDO

CONDICIONES GENERALES.....4

CAPITULO 1: TRABAJOS EN EL SITIO DE OBRA..... 6

 1.1 TRABAJOS PRELIMINARES..... 6

 1.2 LETRERO DE OBRA..... 6

CAPITULO 2: TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA 7

 2.1 LOCALIZACIÓN DE LA OBRA..... 7

 2.2 REPLANTEO 7

 2.3 CASETA DE MATERIALES 7

 2.4 DESMONTE Y DESTRONQUE..... 8

 2.5 EXCAVACIONES..... 8

 2.6 RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO 9

CAPITULO 3: HORMIGÓN ARMADO 10

 3.1 GENERALIDADES 10

 3.2 ACERO DE REFUERZO 11

 3.3 CEMENTO..... 12

 3.4 AGUA..... 12

 3.5 ADITIVOS..... 12

 3.6 AGREGADOS DEL HORMIGÓN 13

 3.7 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN..... 13

 3.8 REVENIMIENTO DEL CONCRETO..... 13

 3.9 MEZCLADO DE HORMIGÓN 14

 3.10 INSPECCIÓN..... 15

 3.11 VACIADO DEL CONCRETO 15

 3.12 ENCOFRADOS..... 16

 3.13 CONSOLIDACIÓN..... 16

 3.14 CURADO DEL CONCRETO..... 17

 3.15 MUESTRAS DE HORMIGÓN..... 17

 3.16 EVALUACIÓN DE LOS ENSAYOS..... 18

 3.16.1 CRITERIOS BASICOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 18

 3.17 VACIADO DE HORMIGÓN EN TIEMPO LLUVIOSO 19

 3.18 RESANE EN EL CONCRETO 19

G.G.


3.19 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN	19
CAPITULO 4: TERMINACIONES	20
4.1 CAMPO DE APLICACIÓN	20
4.2 DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES	20
4.2.1 DEFINICIONES	20
4.3 PINTURA	21
CAPITULO 5: MISCELÁNEOS	23
5.1 LIMPIEZA DE TERMINACIÓN	23
CAPITULO 6: MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	23
6.1 MEDICIÓN DE CANTIDADES	23
6.2 BASE PARA EL PAGO.....	24
6.3 TRABAJOS ADICIONALES.....	24
CAPITULO 7: HIGIENE Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN OBRA	25
7.1 GENERALES.....	25



CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajos de construcción, rehabilitación o preliminares a estos, tomarán en cuenta el cumplimiento con la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) promulgada por el presidente de la República el 18 de agosto del 2000.

- a. **Seguimiento de normas.** Todo el personal que trabaje en la obra, deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional lo que incluye la Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios, de acuerdo al código de trabajo y reglamentaciones vigentes laborales.
- b. **Especificaciones.** Las especificaciones constituyen la parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones que por su naturaleza no pueden indicarse en los planos; estas especificaciones y los planos se complementan entre sí y forman parte del contrato.

En los planos se rige por lo descrito en el R-005, Recomendaciones para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones y las anotaciones en números regirán sobre las anotaciones tomadas a escala. Los dibujos hechos a escala mayor, anularán las indicaciones a escala menor. Cualquier señalamiento realizado en los planos y en los listados de cantidades regirá sobre estas especificaciones técnicas generales. No obstante, ante cualquier confusión o ambigüedad de datos, el Contratista está obligado a verificar y pedir aclaración a la Supervisión antes de proceder a ejecutar.

Los materiales no incluidos en estas especificaciones deberán ser considerados por el Contratista como **los de mejor calidad**. La Supervisión deberá aprobar por escrito (en bitácora, memorándum y otros) cada uno de ellos antes de que el Contratista decida comprarlos; este requerimiento se establece únicamente con el propósito de fijar la calidad, pero no con el ánimo de restringir las posibilidades de compra del constructor.

Se debe considerar la partida de Subida de Materiales en cada análisis por piso correspondiente, según sea el caso.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE SERÁN OBSERVADOS

- ACI 201 Guía para concretos durables.
- ACI 301 Especificaciones para concreto estructural en edificaciones.
- ACI 305 R Concreto en climas cálidos.
- ACI 308 Practicas estándares para el curado del concreto.
- ACI 318 M Códigos de construcción para concreto estructural.
- ACI 318 M-99 Buildings Code Requirements for Reinforced Concrete.

ASTM C 309 Tipo 1 y 1D y 2, Clase A & B Curadores.

ASTM C 494 Aditivos para el concreto.

ASTM E 514 Repelentes de agua.

ASTM D 543 resistencia química a muchos químicos.

ASTM C 926 Morteros decorativos, estucos.

ASTM C 928 Especificación estándar para morteros de cemento de fraguado rápido.

ASTM C 939 Método de uso del cono de Abrams.

AASHTO M 157 El concreto luego de colocado un aditivo deberá ser mezclado de 70 a 100 revoluciones.

Así, como también, todos los reglamentos vigentes del MOPC tales como:

R-001 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.

R-004 Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras.

R-024 Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones.

R-029 Reglamento para el Diseño y Construcción de Edificaciones en Madera Estructural.

R-033 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo.

SERVICIOS TEMPORALES

1)- El contratista proveerá de electricidad e iluminación durante el proceso de construcción, para garantizar el correcto desenvolvimiento y seguridad.

2)- El contratista proveerá de agua para la ejecución y limpieza de la obra y para los servicios sanitarios.

3)- El contratista proveerá de barreras y señalización de la obra para promover la seguridad en todo momento. De igual manera se evitará el acceso a la obra de personal no autorizado.

4)- El contratista proveerá de acceso vehicular y estacionamiento seguro a los empleados y personal autorizado.

5)- El contratista proveerá de un área específica para la acumulación de desperdicios de construcción que pueda ser removidos con facilidad.

6)- El contratista proveerá señalización que promueva la seguridad e indique la zona de construcción para seguridad de otros. También cualquier otra señalización que por ley sea necesaria, por seguridad de los obreros o colindantes.

G.G.

CAPITULO 1: TRABAJOS EN EL SITIO DE OBRA

1.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Bajo esta partida el Contratista suministrará la mano de obra, el equipo necesario para ejecutar los trabajos. Cuando sean necesarios para remover los árboles, construcciones o cualquier obstáculo y los retirará de los límites del terreno de construcción o dispondrá de ellos, tomando en cuenta de no afectar las propiedades alrededor.

Queda entendido que el Contratista ha inspeccionado la ubicación y emplazamiento de las obras y sus alrededores y que se ha asegurado, antes de presentar su propuesta, que con el valor ofertado cubre completamente todos los trabajos preliminares objeto de esta partida y de seguridad e higiene de la obra.

Asimismo, el Contratista deberá proteger de todo daño los árboles, arbustos o plantas decorativas que estén dentro de la zona de operaciones de la construcción y que no interfieran en el desarrollo de la misma para conservarse y usarse luego como parte del paisaje.

El Contratista deberá remover toda la capa vegetal existente, antes de realizar el replanteo en el área de la construcción de módulos u otros. No se permitirá usar este material como relleno.

El corte de capa vegetal se hará según se especifique en los planos, listado de partidas y perfiles de acondicionamiento del terreno; en caso de no existir dicha información, se procederá según las indicaciones de la Supervisión de la obra, que establecerá su magnitud y extensión de acuerdo a estudios de suelo realizados.

El Contratista, además de cumplir con estas Especificaciones Técnicas, deberá cumplir con todos los Reglamentos, Normas y Especificaciones vigentes a la fecha del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

El Contratista deberá, en coordinación con la supervisión, ubicar un área adecuada para el acopio de materiales, pues es responsabilidad del mismo evitar pérdidas y/o daños, ya sea de cantidad o de calidad de los materiales, aun cuando la supervisión le solicite o apruebe algún traslado.

1.2 LETRERO DE OBRA

El Contratista deberá instalar un letrero en la obra con informaciones referentes al proyecto y de diseño según las indicaciones de planos. Deberá ser instalado inmediato al inicio de la obra. Es propiedad del MOPC y su costo está contemplado en el presupuesto.

- Dimensiones 10'x 16'
- Material en vinyl.
- Base perimetral en perfiles de aluminio 1 ½' x 1 ½'
- Columnas de soporte en perfiles de 2 ½" x 2 ½" H.G.

Cub.


CAPITULO 2: TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1 LOCALIZACIÓN DE LA OBRA

Previo a cualquier trabajo, deberán determinarse los puntos de referencia de localización de todas y cada una de las estructuras. Una vez localizados se deberá contar con la aprobación, por escrito, de la Supervisión de las obras para proseguir con los trabajos subsiguientes. El omitir esta aprobación será por cuenta y riesgo del Contratista, quien estará obligado a corregir cualquier falla de la localización que se determine. Será responsabilidad del Contratista el obtener los permisos correspondientes en la Dirección General de Foresta, para los casos en que sea necesario remover árboles.

2.2 REPLANTEO

El Contratista estará obligado a solicitar la inspección y aprobación por escrito del replanteo antes de proseguir a realizar las excavaciones. En la charranchara se usarán materiales de calidad tal, que se asegure la rigidez de la misma y se mantengan los niveles topográficos adecuados. Los ejes trazados se marcarán mediante referencias precisas y permanentes fuera del área de excavación de los materiales productos de ellas y de la zona de trabajo.

Todos los replanteos deberán ser realizados por brigadas topográficas provenientes del Contratista tanto en los levantamientos planimétricos, como los altimétricos.

El Contratista deberá tener perfecto conocimiento del Proyecto y del solar al momento de realizar el replanteo para poder ubicar los puntos de la edificación tal cual se presentan en los planos de ubicación.

2.3 CASETA DE MATERIALES

El almacén de materiales deberá estar protegido contra la humedad, especialmente el área dedicada al almacenamiento de cemento y deberá tener las dimensiones adecuadas para que al terminar la obra sirva de almacenamiento de materiales provenientes de la desmantelación.

La caseta de materiales debe realizarse con previa autorización de la Supervisión y deberá ser de piso de cemento frotado, madera y techo de zinc para que la misma sirva de depósito de la organización y las dimensiones serán a opción del ofertante según las necesidades de almacenamiento para la obra a construir. Se recomiendan unas dimensiones mínimas de 3.00 m x 4.35 = 13.05 m² de acuerdo a la disposiciones del terreno siempre y cuando ésta no interfiera con los trabajos subsiguientes. Las paredes serán de plywood de 1/2" y madera de 2"x 4". Al finalizar la obra es responsabilidad del contratista disponer de dicha caseta, para lo cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión para ser retirada del proyecto.

Toda pérdida o daño a los materiales, por descuido o mal manejo del contratista, será su responsabilidad.

2.4 DESMONTE Y DESTRONQUE

De toda el área de la obra deberán retirarse los árboles, arbustos y demás vegetaciones que interfieran con los trabajos a realizar, removiendo los troncos con sus respectivas raíces. Se conservarán únicamente los árboles que determine la Supervisión, que sean necesarios para el ornato, debiendo tomarse las medidas de lugar por parte del Contratista para proteger éstos de todo daño.

2.5 EXCAVACIONES

Todo el material proveniente del movimiento de tierra (excavaciones) y que no sea necesario para la obra, es propiedad del Contratista y deberá sacarlo fuera del sitio de la construcción a la mayor brevedad posible. En caso de que cualquier material necesario sea retirado, deberá ser repuesto por otro de igual o mejor calidad que sea aprobado por el Supervisor.

El Contratista hará todas las excavaciones de cualquier índole que sean necesarias, las cuales estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. El Contratista deberá visitar cada sitio en particular y verificar la exactitud de estas acotaciones y las demás condiciones locales.

Si las condiciones del terreno así lo requieren, las excavaciones se harán hasta las profundidades y niveles que ofrezcan base adecuada para el trabajo propuesto. Cuando se exceda el límite fijado por los planos se considerará obra extraordinaria y para ello deberá obtenerse la autorización por escrito de la Dirección General de Edificaciones antes de proceder.

El Contratista tendrá especial cuidado al hacer las excavaciones de las obras, en no traspasar los límites de las rasantes indicadas en los planos o las determinadas de acuerdo con la clase de suelo, pues no se permitirá que ningún cimiento descansa sobre relleno natural. Toda excavación que por descuido o por cualquier otra causa haya traspasado los límites de las rasantes previamente determinadas, se rellenará con material de relleno compactado al 95% del Proctor u otro material especificado por la Supervisión; el costo de este relleno correrá por parte del Contratista.

El material resultante de las excavaciones se colocará a una distancia tal que no permita que ocurran derrumbes de la excavación. El material de mala calidad de las primeras capas se retirará inmediatamente del área de construcción.

Las paredes de las zanjas se mantendrán tan verticales como sea posible. El ancho de las zanjas se hará cumpliendo con los diseños y seguridad de obras colindantes.

El costo unitario ofertado por el Contratista para la excavación, deberá prever cualquier eventualidad, tales como derrumbes, deslizamientos, entibaciones, esponjamiento, etc.

En el desglose de la partida de excavaciones el ofertante debe cotizar de la siguiente manera. Ejemplo:

Tipo de material	Porcentaje (%)	Costo (RD\$)
Tierra	25%	
Caliche o material granular	25%	
Roca	50%	

El precio a presupuestar será el promedio referido a los M³ presentados. En caso de resultar un 100% de tierra se tomará el precio ofertado para este tipo de material y viceversa.

2.6 RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO

Incluye el trabajo requerido para la preparación del sitio para la construcción. Se examinará cuidadosamente el sitio con el Supervisor antes de iniciar el trabajo para planear el procedimiento del retiro de tierra, de excavación, etc.

Se removerá el terreno natural hasta una profundidad mínima de 10 cm. y se almacenará en un sitio adecuado para su uso futuro o bote.

Para llevar a cabo la ejecución de esta actividad se requiere:

1. Se determinarán aquellas áreas que requieran de relleno para organizar el trabajo eficazmente.
2. Se debe limpiar y remover todo escombros, raíz y capa superficial del suelo, del área de la edificación futura más una franja perimetral a ella de 3 metros de ancho. El Contratista hará todo el desyerbe, relleno y la nivelación necesaria para llevar toda el área del proyecto a los niveles requeridos en los planos, previa autorización del Mopc.
3. No se permitirá depositar relleno encima de material orgánico, el cual deberá ser removido antes de proceder a los mismos.
4. Todo el material a usarse como relleno será tipo granular, no plástico, por lo que estará libre de materia orgánica, basura, etc., debiendo obtenerse una aprobación de la Supervisión para su utilización. El Contratista presentará muestras con identificación, de su procedencia para que sea aprobado por el Supervisor.
5. Se contactarán las agencias locales para la localización de los sitios de préstamo ya que no se permitirán cambios sin justificaciones muy válidas.

Toda clase de desperdicios serán retirados del solar. El relleno de reposición será previamente autorizado por la Supervisión.

El relleno de las excavaciones no debe empezarse hasta que las dimensiones no hayan sido aprobadas por escrito por la Supervisión.

Todo relleno deberá ser avalado por algún estudio presentación de datos a la DGE/MOPC, de forma tal que se asegure la calidad del mismo.

Cuando el relleno tenga contacto con muros deberá obtenerse la aprobación de la Supervisión, ya que éstos deberán haber fraguado lo suficiente para resistir la presión del relleno. Se colocará siempre éste a ambos lados del muro.

Todo el relleno se depositará en capas de espesor, no mayor a los quince (15) centímetros (antes de ser compactado), debiendo mojarse y compactarse cada capa adecuadamente, usando equipos

mecánicos como compactadores manuales de 2T y/o planchas vibratoras, de acuerdo al material a utilizar, cuya referencia aparecerá en el listado de partidas elaborado.

Deberán usarse métodos apropiados de compactación que permitan conseguir una densidad de por lo menos 95% del máximo de densidad, como se determina por el método "Proctor", modificado de compactación (ASTM D1557). Se harán las pruebas de compactación necesarias, en los lugares que se consideren necesarios, para la validación y autorización de la DGE. El costo de las pruebas correrá por cuenta del Contratista, por lo que debe tomar la previsión de dichas pruebas en sus costos.

CAPITULO 3: HORMIGÓN ARMADO

Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar para que la construcción de los miembros de hormigón armado se efectúe de acuerdo a las normas, con el fin de lograr una buena calidad de éstos.

3.1 GENERALIDADES

Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua.

Deberán ser debidamente intervenidas las áreas y edificaciones a intervenir, manteniendo siempre la resistencia y seguridad de todos los elementos presentes, considerando igualmente las áreas próximas que pudieran sufrir daños como agrietamientos o colapsos.

La dosificación de los agregados queda a criterio del Contratista, siempre que cuente con la aprobación de la Supervisión de la obra y que el producto que obtenga cumpla con las siguientes especificaciones:

Las normas que regirán, en forma general, serán las del ACI-318-2014

- El Contratista está en la obligación de ceñirse durante todo el proceso de construcción, a los requisitos establecidos por la ley No.675 y sus modificaciones, sobre Urbanización, Ornato Público y Construcciones. En tal virtud, el Contratista deberá solicitar a la Dirección General de Edificaciones (MOPC), la inspección correspondiente previa al vaciado de cada miembro de hormigón.
- La Supervisión deberá ser notificada por escrito con siete (7) días de anterioridad de cada vaciado de hormigón, ya que ésta deberá aprobarlo por escrito y estar presente durante el vaciado para la aprobación de los trabajos y ensayos de lugar. Se podrá disponer también de un representante de la autoridad contratante en la planta para verificar la temperatura y las condiciones del hormigón que se despachará en la obra.
- Todos los ensayos y pruebas serán realizados en presencia de la Supervisión de obra u otra persona autorizada por ésta y la firma encargada para la toma de muestras y evaluación de la resistencia del hormigón de los diferentes elementos estructurales. El Contratista podrá y deberá

G.G.

realizar ensayos por su cuenta con tal de mantener la calidad de hormigón deseada. El costo de todas las pruebas y ensayos están incluidos en el presupuesto en la partida gastos indirectos. La cantidad de ensayos será de acuerdo al reglamento 001-MOPC y normas de la ACI y ASTM, cuando el reglamento local no posea respuesta.

3.2 ACERO DE REFUERZO

Incluye:

- a) Proveer e instalar el acero de refuerzo para el hormigón armado.
- b) Proveer e instalar los bastones en las fundaciones para los muros y bloques.
- c) Proveer el calzado del acero, de acuerdo a los recubrimientos mínimos especificados en los planos.
- d) Trabajos relacionados especificados en otras secciones: Instalar el acero de refuerzo vertical en los muros de bloque.

El refuerzo debe ser del tipo estructural de alta resistencia y que cumpla con los requerimientos de la normativa y de acuerdo a lo especificado en los planos de las obras de referencia.

- 1) Normativa: American Society for Testing and Material (ASTM A-615, Grado 60)
Dimensión:
Según especificaciones del diseño estructural
- 2) Resistencia a la deformación:
Según especificaciones del diseño estructural (ver planos)
- 3) Resistencia a la tensión:
Según especificaciones del diseño estructural (ver planos)
- 4) Resistencia a la flexión:
Se podrá flexionar la varilla de tal manera que no se agriete su superficie exterior al hacerse el doblez:
 - i) Para varillas de 16 mm y menores.....3½ diámetros de la varilla.
 - ii) Para varillas de 19 mm y menores.....5 diámetros de la varilla.

Las varillas de acero que se usarán en todos los elementos de hormigón armado serán rectas, limpias, sin fisuras ni placas de óxido, con un esfuerzo de fluencia indicado en los planos estructurales y su almacenamiento y cuidado es responsabilidad del contratista mientras dure la obra.

El doblado de las barras se hará siempre en frío y de acuerdo a los procedimientos del ACI (Instituto Americano del Concreto). El diámetro interior de la barra doblada no será nunca menor de 6 (seis) veces el diámetro de la barra salvo indicación de los planos estructurales. El doblado se hará según los detalles requeridos.

Los ganchos se prolongarán por lo menos cuatro veces el diámetro de la circunferencia de las barras.

Las barras estarán separadas como mínimo a una distancia igual a dos veces y medio el diámetro, medido centro a centro, pero en ningún caso estarán menos de una vez y medio el diámetro del refuerzo mayor.

Construcción Muro de contención en Herrera, Sto. Dgo. Oeste

Cuando exista la necesidad de hacer empalmes en las barras de refuerzo el solape será de 40 (cuarenta) veces el diámetro de la varilla usada y se tratará de que éste se realice donde la estructura esté sometida a un refuerzo menor a las dos terceras partes (2/3) de lo admisible salvo que los planos indiquen lo contrario. Todas las barras se asegurarán unas a otras con un alambre galvanizado con un calibre no menor del número dieciocho (#18).

Toda la armadura deberá estar en todo momento protegida contra daños y deberá colocarse sobre bloques para evitar adherencia de lodo.

La Supervisión podrá rechazar todo material que demuestre defectos o características perjudiciales antes o durante su instalación en la obra.

El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos, cumplirá con lo dispuesto en el reglamento ACI-318-2014.

3.3 CEMENTO

Todo cemento a utilizar en la obra deberá ser de tipo Portland normal, ASTM C150, Tipo 1 o equivalente de D.I.N. Standard, o sea comprobable por medio de pruebas y de muestras producidas de acuerdo con esta especificación.

Este deberá ser depositado en su empaque original y se almacenará de manera tal que sea permitida su inspección y en un lugar donde quede protegido de la lluvia, la humedad, y permanezca en perfectas condiciones al momento de usarse. No debe excederse de un tiempo máximo de almacenamiento de tres (3) meses.

En los casos donde la Supervisión considere necesario solicitará muestras para análisis del cemento. Podrán realizarse en la fábrica y/o en el lugar de almacenamiento.

3.4 AGUA

El agua para uso del concreto deberá ser aprobada por escrito por la Supervisión: antes de realizar dicha aprobación la Supervisión deberá saber cuál es la fuente de agua seleccionada por el Contratista.

El agua que se use para la mezcla estará limpia y libre de materiales orgánicos, aceites, coloides, álcalis, ácidos, sales y otras impurezas. No se permitirá el uso de agua de mar u otras aguas salobres. La máxima relación agua-cemento permitida es de 0.65.

El costo de obtención del agua a utilizar en la obra, deberá ser incluido por el Contratista en el presupuesto.

3.5 ADITIVOS

No se usarán aditivos sin la autorización del Supervisor y/o de la DGE, por escrito y a menos que se requiera por especificación. El uso de ceniza (residuos de la combustión del carbón) o materiales relacionados está prohibido. El uso de cloruro de calcio, está prohibido bajo cualquier circunstancia.

G.G.

El concreto podrá tener como aditivo un reductor de agua capaz de incrementar la trabajabilidad del material con menor cantidad de agua. Este aditivo estará conforme al código ASTM C494-71, Tipo AL. Cualquier aditivo, que haya sido previamente aprobado por el Supervisor, se usará de acuerdo con las especificaciones e indicaciones del fabricante y según los requisitos ASTM para la utilización de dicho producto. Jamás se buscará que el concreto sea más trabajable añadiéndole más agua de lo que establece la mezcla autorizada.

Para el vaciado de losas en días muy calurosos, se debe prever el uso de aditivos retardantes.

3.6 AGREGADOS DEL HORMIGÓN

- a) Agregado Grueso: La grava para hormigones será triturada, de 0.6 a 1.9 cm. de diámetro (\emptyset $\frac{1}{4}$ a \emptyset $\frac{3}{4}$ "). El agregado para hormigón consistirá en fragmentos de roca dura de granos limpios de cualquier tipo de impurezas, sin costras, libre de cantidades perjudiciales de limo, mica, materia orgánica y otros.

El tamaño del agregado grueso en los miembros estructurales, no será mayor de $\frac{1}{5}$ de la dimensión menor del miembro estructural, o $\frac{3}{4}$ del menor espacio libre entre las varillas. En losas, no será mayor de $\frac{1}{3}$ de su espesor.

En caso de que se someta este agregado al ensayo por abrasión, no experimentará una pérdida de peso mayor al 40%. Todos los agregados deberán cumplir con los requisitos de la norma ASTM-C33.

- b) Agregado fino: El agregado fino consistirá de arena natural de río, lavada (no es aceptable arena de mar) o procesada, con un diámetro no mayor de cinco (5) milímetros.

El Contratista deberá informar a la Supervisión la fuente de los agregados a utilizar, así como obtener una aprobación escrita para la utilización de éstos. No se permitirá el uso de materiales (cascajo) en su estado natural, como agregados en la mezcla.

El precio ofertado por el Contratista para los agregados, cubre todos los gastos en que tiene que incurrir para obtener la calidad de agregado indicada en estas especificaciones.

3.7 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

La dosificación de los materiales deberá ser tal que se logre un todo homogéneo con un tamaño máximo de agregado; grueso compatible con las dimensiones del miembro estructural, espaciado de refuerzos, conductos y tuberías, así como la resistencia requerida en los planos.

La consideración será determinada por el ensayo del cono de revenimiento u otro dispositivo aprobado (K Slump). Deberá lograrse en el hormigón una buena consistencia que permita un vaciado rápido dentro de todas las esquinas y ángulos de los encofrados, refuerzos, tubos de agua y eléctricos, sin segregación de los materiales ni exudación y sin que se formen bolsones de arena o grava, vacíos y otros defectos.

3.8 REVENIMIENTO DEL CONCRETO

El revenimiento del hormigón de estructuras estará comprendido entre un máximo de quince (15) centímetros y un mínimo de diez (10).

En casos especiales previa aprobación, se permitirá mezclas con revenimiento de hasta 20 centímetros, siempre que haya sido diseñada con este parámetro.

El hormigón que no satisfaga los requisitos de revenimiento será rechazado.

El Supervisor realizará en cualquier momento, durante el vaciado, pruebas de revenimiento.

3.9 MEZCLADO DE HORMIGÓN

Todo el hormigón de la obra será preparado en plantas supliadoras (Hormigón Industrial) y tendrá una resistencia mínima según especificaciones del diseño estructural (Ver planos). Sólo será permitido el uso de ligadoras mecánicas o a mano para trabajos menores (tales como, dinteles, columnas de amarre, vigas de amarre), que debe anexarse y especificarse en oferta económica. Para tal fin contará con un diseño previo, dosificando los componentes con medidas de volúmenes exactas, por ejemplo, con envases de $1p^3$.

En el hormigón premezclado, el mezclado deberá hacerse en el transcurso de los treinta (30) minutos subsecuentes a la adición del agua. El hormigón se entregará y descargará en la obra antes de una (1) hora después de haberse unido el cemento con el agua. Cada camión mezcladora deberá entregar, junto con la mezcla, una boleta de tiempo indicando la hora de salida de la planta. Antes de utilizar la mezcla se le hará una prueba de revenimiento; si el tiempo de salida de la planta y/o esta prueba no está dentro de los límites pre-establecidos, la mezcla será rechazada por la Supervisión y/o el Contratista.

No deberá colocarse un hormigón con temperatura mayor de 35° ya que a temperaturas mayores se inicia el fraguado y la manipulación después de iniciado el fraguado, rompe los cristales y disminuye la resistencia. Si la temperatura es mayor, debe consultarse con un experto o enfriar con agua el camión mezcladora.

Cuando se autorice ligadora mecánica, se debe asegurar que ésta consiga una distribución uniforme de los componentes a mezclar. El Contratista deberá disponer de un mínimo de equipo, según se detalla a continuación:

- Una (1) ligadora con una capacidad de ligado mínimo de una (1) funda, para vaciados menores de $12 m^3$.
- El personal y equipo complementario suficiente para completar cualquier vaciado, en un período máximo de diez (10) horas.

El volumen de hormigón a mezclar no deberá exceder nunca la capacidad nominal de la mezcladora. Los requisitos de tiempo de mezclado y revenimiento serán los mismos antes mencionados para hormigón premezclado. El volumen de agua a usar será medido con el contador de la propia ligadora, ésta deberá introducirse cuidadosamente en el tambor de la ligadora, antes de que haya transcurrido la mitad del tiempo de amasado. El tambor de la máquina se descargará totalmente antes de cargarse de nuevo. El período de amasado, una vez que todos los componentes se hayan colocado en ésta (se recomienda colocar los materiales en el orden siguiente: arena, agregado grueso, cemento y agua,

G.G.


mediante una aplicación continua) estará comprendido entre 1.5 minutos y 10 minutos. No se permitirá la utilización del mismo después del hormigón fraguado. Todo el equipo para producir hormigón deberá ser limpiado después de cada uso y en cualquier otro momento en que sea necesario aumentar la eficiencia del equipo. La eficiencia del equipo con relación a la consistencia y las proporciones de materiales, no podrá ser mayor que un dos (2) por ciento.

3.10 INSPECCIÓN

La preparación del hormigón será aprobada por la Supervisión del MOPC, previa comprobación de la existencia en obra de áridos, acero, cemento, agua, equipo, personal, etc., en cantidades suficientes para el vaciado parcial o total del miembro que se trate.

El Contratista deberá disponer de dispositivos previamente aprobados por la Supervisión del MOPC, para la medición rigurosa de los materiales antes de proceder a la mezcla.

Antes de proceder al hormigonado de cualquier miembro, el Contratista obtendrá de la Supervisión la autorización correspondiente, por escrito, en la cual hará constar su conformidad sobre la colocación del acero, encofrado, apuntalamiento, etc. Cabe recordar el calzado del acero en losas y zapatas para respetar el recubrimiento mínimo. Los mismos deberán ser elaborados en la obra con las dimensiones de planos.

En casos de derrumbes de materiales excavados sobre el acero ya colocado de las zapatas, debe procederse a la limpieza con agua y cepillado del mismo, antes de los vaciados.

Se requiere la presencia del Supervisor durante los vaciados, los cuales deben ser debidamente planificados con éste, por asuntos de administración de tiempo y tener su autorización previa por escrito.

Durante el proceso de vaciado la Supervisión tomará probetas cilíndricas de hormigón de las diferentes partes de la estructura; si las pruebas de resistencia de éstas no cumplen con lo especificado, la parte de la estructura dudosa tendrá que demolerse a requerimiento de la Supervisión, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Todas las pruebas se realizarán en presencia de la Supervisión u otra persona autorizada por escrito por la Supervisión.

3.11 VACIADO DEL CONCRETO

Deberá obtenerse la aprobación de la Supervisión del MOPC, por escrito, antes de proceder a cualquier vaciado. Será obligatoria la presencia de un ingeniero residente/ director de obras, colegiado, durante todo el proceso del vaciado y la utilización de bitácora de obras, para dejar las constancias e históricos del proceso de construcción y/o remodelación.

Se comprobará la terminación de los moldes, que el material de las juntas esté en su posición, que el acero esté bien anclado y en su lugar correspondiente; si el suelo es absorbente, se rociará y sellará para evitar la absorción de agua.

El vaciado de hormigón en columnas u otros elementos de apoyo será anterior al de los elementos estructurales que estos sostienen.

G.G.

Se tendrá especial cuidado en el vaciado alrededor de las barras de acero, tuberías eléctricas y de agua, así como en las esquinas de los moldes, para evitar la formación de huecos o vacíos. **Se dispondrán de, al menos 2 vibradores, para ser utilizados durante el vaciado,** especialmente en los nudos o esquinas.

El hormigón deberá ser depositado tan cerca como sea posible de su posición final, evitándose la segregación por manipulación excesiva. Será colocado de manera continua y en capas no mayores de cincuenta (50) centímetros, evitando siempre colocarlo sobre hormigón endurecido ya que se pueden formar grietas y planos débiles en la sección. Si no se puede vaciar una sección de manera continua, se localizarán, previa aprobación de la Supervisión, juntas de construcción.

Cuando el vaciado de hormigón se haga desde lugares elevados, se procurará conducirlos por tuberías que lo lleven hasta su punto de colocación. Si esto no fuese posible, se impedirá que descienda libremente desde una altura mayor a los 1.5 metros.

El encofrado deberá mojarse antes de procederse al vaciado.

3.12 ENCOFRADOS

Antes de iniciar el encofrado los materiales para tal fin deben ser aprobados por la Supervisión. El diseño, construcción y manejo de las formaletas será la absoluta responsabilidad del Contratista.

Los encofrados deben ser metálicos y/o de madera. Deben estar en buen estado y buenas condiciones. Dichos encofrados estarán libres de juntas que permitan el escape de hormigón y tendrán una consistencia tal que retengan éste sin abultarse y que puedan quitarse sin causar vibraciones ni perjudicar el miembro estructural, ver reglamento R-033 del MOPC.

Los encofrados deberán tener interiormente la misma forma, dimensiones, niveles y aplomos que han de tener los miembros terminados según indiquen los planos. Deben amarrarse y apuntalarse de forma tal que soporten la carga del hormigón sin fraguar, el peso del propio encofrado y una sobrecarga de 300 kilogramos por metro cuadrado.

En caso de que se produjera un colapso, el Contratista tendrá responsabilidad por todos los perjuicios y gastos asociados. Cuando se utilicen los moldes más de una vez, éstos deberán ser limpiados rigurosamente. El desencofrado deberá hacerse de manera tal que no perjudique la completa seguridad y durabilidad de la estructura.

Se permitirá quitar los encofrados previa aprobación escrita de la Supervisión, después que tengan el tiempo indicado a continuación:

Costados de muros, columnas y vigas.....36 horas

Losas de hasta 6.00 m.....12 días y un día más adicional por cada 0.50 m de luz adicional hasta 28 días.

3.13 CONSOLIDACIÓN

Todo hormigón se consolidará por vibración o puyado, de manera que envuelva totalmente la armadura y objetos embebidos y llenen las esquinas, eliminando bolsones de aire y huecos que causen planos de debilidad.

Los vibradores no podrán ser utilizados de manera que hagan que el hormigón fluya o corra a su posición de vaciado correspondiente.

No se permitirá la sobre vibración. El tiempo de introducción del vibrador oscilará entre los cinco (5) y quince (15) segundos; haciendo esto en puntos con una separación de 0.45 a 0.75 m.; en ningún momento se permitirá que ocurra segregación del hormigón.

En casos donde no pueda utilizarse el vibrador por falta de espacio, se permitirá aplicar éste al encofrado, haciéndolo de una forma normal a éste.

3.14 CURADO DEL CONCRETO

El hormigón vaciado fresco se protegerá del secado prematuro y de las temperaturas excesivamente altas, y se mantendrá con pérdidas mínimas de humedad a temperaturas relativamente constantes por el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y el endurecimiento adecuado del hormigón.

El curado seguirá inmediatamente al fraguado del hormigón. Se mantendrá continuamente húmedo durante un período por lo menos de siete (7) días después de vaciado el hormigón. En caso de utilizar otro método de curado, éste deberá ser aprobado por la Supervisión (ver normas M-014 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones). Puede usarse la membrana de curado según ASTM C 309.

3.15 MUESTRAS DE HORMIGÓN

La Supervisión en presencia del Contratista y del Representante de la Compañía asignada para los estudios tomará muestras del hormigón usado en la construcción para determinar si su resistencia a la compresión está dentro de los límites requeridos en los planos y especificaciones.

Se tomarán seis (6) probetas por cada camión muestreado. Es común tomar muestras cada 4 o 5 camiones según el volumen. De cada vaciado debe realizarse un muestreo sin importar la cantidad. El muestreo con probetas permite aplicar la Ley de Maduración de la mezcla, y conocer resistencias tempranas, que ayudan a tomar decisión sobre el desencofrado, o poder proyectar resistencias futuras. La Supervisión podrá tomar todas las medidas que considere necesarias a fin de tener un conocimiento cabal del hormigón en cada fase de la obra. El Contratista dará todas las facilidades para el cumplimiento de esta disposición. Cuando se haya aprobado el uso de ligadora se procederá a tomar muestras cada 3m³, o en su defecto una muestra (seis probetas) por vaciado.

En los vaciados de columnas se tomarán probetas intercaladas (un mínimo de tres) del vaciado de las mismas, por ejemplo, si en una estructura se tienen doce (12) columnas en seis ejes de dos columnas cada uno, tomar probetas al azar, un eje sí y otro no. En la toma de las probetas, debe tenerse en cuenta lo siguiente: El llenado se realizará en tres tercios, al llenar cada tercio se penetrará la mezcla veinticinco (25) veces con una barra lisa, redonda de media pulgada. El último tercio debe nivelarse bien para evitar inclinaciones, cuando se coloque la prensa.

Las probetas serán inequívocamente identificadas de manera que se puedan relacionar a los miembros estructurales correspondientes y a su fecha de vaciado. Estas deberán reposar en un lugar fresco, sobre superficie plana y firme por veinticuatro (24) horas: Luego de veinticuatro (24) horas

G.L.


Construcción Muro de contención en Herrera, Sto. Dgo. Oeste

serán removidas para el curado en el laboratorio. Para trasladar las probetas al laboratorio se colocan en cajas fabricadas para al final, cubiertas con arena o aserrín evitar golpeteos en las mismas durante el traslado. Luego se procede a desmontar y colocar en la tina de curado del laboratorio hasta cumplir con la edad de rotura (7, 14, 28 días) para su posterior secado y rotura.

Las probetas serán fabricadas, transportadas y ensayadas por la compañía asignada para los Estudios. Los especímenes a tomar serán en forma cilíndrica de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de alto. La preparación de las probetas cumplirá con los requisitos expuestos en las normas ASTM C31 o C192. Los envases de las probetas y las pruebas del laboratorio serán pagados por los Contratistas (ver "gastos indirectos").

3.16 EVALUACIÓN DE LOS ENSAYOS

La evaluación de los ensayos se hará según los procedimientos de la norma ASTM C39. La resistencia a la rotura por compresión de las muestras, será igual o mayor a la estipulada en cada caso en los planos y especificaciones en base a la resistencia de los 28 días.

3.16.1 CRITERIOS BASICOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El hormigón a usar para este proyecto es:

ELEMENTO	F'c @ 28 DIAS kg/cm
COLUMNAS	240
LOSAS	240
VIGAS	240
MUROS	240
ZAPATA	240

El criterio básico de aceptación o rechazo es el establecido en el código ACI que establece lo siguiente: El resultado de esfuerzo de rotura a compresión simple de tres especímenes consecutivos será igual o superior al esfuerzo de diseño y ningún resultado individual será menor del esfuerzo requerido en menos de 35 kg/cm².

Si la resistencia no cumple con este enunciado se procederá a realizar pruebas complementarias, tales como las evaluaciones no destructivas inspección visual acompañada con esclerométrica y/o ultrasonido, o las pruebas destructivas tales como la extracción de núcleos o testigos de los elementos cuestionados.

El Contratista asumirá el costo de las evaluaciones que haya que realizar para las verificaciones de la resistencia, las cuales serán avaladas por un ingeniero estructuralista que determinará la seguridad de la estructura. De igual manera asumirá el costo de los trabajos relacionados con la demolición, así como por la reposición de los elementos.

G.G.

3.17 VACIADO DE HORMIGÓN EN TIEMPO LLUVIOSO

En caso de que ocurrieran lluvias durante el vaciado de concreto se procederá a proteger las obras; si la intensidad de la lluvia es considerable y se observa arrastre de partículas de hormigón, se tendrán que detener los trabajos. Se exigirá a los Contratistas lonas en la obra suficientes para cubrir el hormigón vaciado en las losas en los casos cuando se presente lluvia antes de su fraguado

3.18 RESANE EN EL CONCRETO

El constructor debe tomar todas las medidas pertinentes para evitar defectos e imperfecciones en el concreto. Si sucede este evento se deben hacer las reparaciones necesarias por parte de personal especializado y bajo Supervisión directa de la interventora. La demolición o reparación del elemento de concreto quedará a juicio del Ing. Supervisor, dependiendo del tamaño del daño y la importancia estructural del elemento afectado. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones correrán por cuenta del constructor, **sin que se constituya como obra adicional** que implique un reconocimiento por parte del MOPC o sea motivo de prórrogas en los plazos de ejecución pactados.

La reparación de las superficies de concreto deberá hacerse durante las 24 horas siguientes al retiro de la formaleta. Todos los sobrantes y rebarbas del concreto que hayan fluido a través de los empates del encofrado o en la unión de los elementos prefabricados, deberán esmerilarse en forma cuidadosa.

Cuando la reparación sea pertinente, la Supervisión fijará el proceso a seguir. Para resanar se debe picar la zona afectada hasta retirar completamente el concreto imperfecto y remplazarlo con un mortero mezclado en condiciones tales que las relaciones de arena – cemento y agua – cemento sean iguales a las del concreto especificado.

3.19 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Serán requeridas en el caso de que no sea práctico hacer el vaciado del hormigón en una operación continua.

Deberá asegurarse una junta hermética entre el hormigón ya endurecido y el aun fresco.

Para lograr una junta sana, el refuerzo deberá ser limpiado y el agregado del hormigón endurecido (viejo) deberá ser expuesto al soplo de arena o de agua, antes de colocar el hormigón nuevo.

En caso de duda sobre una buena adherencia entre ambas superficies, el refuerzo que cruza por las juntas de construcción deberá ser suplantado por barras de trabazón.

Las juntas deberán hacerse rectas exactamente horizontales o verticales y deberán ir perpendiculares al refuerzo principal.

CAPITULO 4: TERMINACIONES

4.1 CAMPO DE APLICACIÓN

Las disposiciones de este capítulo serán aplicadas a las áreas que recibirán la terminación requerida de acuerdo a lo señalado en los planos y a estas disposiciones especiales. Dichas terminaciones serán ejecutadas con la autorización de la Supervisión y de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones.

4.2 DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES

El Pañete que se utilizará es maestreado y se aplicará a todos los muros interiores, exteriores y techo, así como también en las rampas de escalera y cualquier otra área según especificaciones de los planos.

PRODUCTOS

- Agua – Limpia, fresca y potable.
- Cemento Pórtland.
- Arena – Limpia y seca.

4.2.1 DEFINICIONES**a) Pañetes Normales**

Recibirán esta terminación todas las superficies indicadas así en los planos específicos de terminación. La textura de cada pañete en particular será descrita posteriormente en esta especificación.

b) Mortero para Pañete

Para el pañete se utilizará un mortero bastardo formado con cal hidratada, cemento, arena fina y agua. La mezcla cal-arena se hará en seco para garantizar uniformidad en el trabajo.

La cal que se utilice para estos fines deberá ser de la mejor calidad y bien apagada.

Las proporciones en el mortero bastardo se tomarán en volumen. Dicho mortero estará formado por una mezcla de una parte de cemento por tres partes de una liga cal-arena. La liga cal-arena se hará en proporción 1:5.

- **Bases para Pañetes**

Las superficies recibirán una base previa a la aplicación del pañete. Esta base dependerá de la terminación de la superficie previa al trabajo del empañetado.

Fraguache: Es un término utilizado en el argot dominicano de la construcción que consiste en la aplicación, sobre la superficie, de un mortero acuoso de cemento-arena gruesa y agua con el fin de proporcionar adherencia a otras capas de material de aplicación posterior. Se usa como base para pañete en elementos de hormigón su aplicación se hace lanzando el mortero con escoba o llana.

- Aplicación de Pañete

Será aplicado en paredes y techos exteriores e interiores según las especificaciones y detalles indicados en los planos correspondientes. Se colocará formando maestras en mortero a plomo o a nivel, a no más de 1.8 metros de separación.

Luego se aplicará el mortero bastardo con plana y se rateará con regla (de aluminio o madera). Para dar mayor terminación, se deberá frotar finalmente con papel y goma. Tendrá un espesor de 1.5 a 2 cm.

- Requisitos a cumplir

Previamente a la aplicación del pañete, las superficies de los muros se humedecerán con la finalidad de evitar pérdida de agua en la masa del mortero.

Cuando sea aplicado el pañete sobre las superficies del hormigón liso, éstas deberán ser picadas y humedecidas previamente a la aplicación del mismo, para asegurar una buena adherencia entre ambos materiales.

No se permitirán pañetes huecos, desaplomados, ni agrietados. No se permitirán cantos torcidos.

En los casos de juntas de columnas y muros de bloques se hará con polietileno de 4"x4"x2".

4.3 PINTURA

Incluye la operación de aplicar una capa delgada, elástica y fluida de pintura sobre las superficies de las edificaciones que definen los planos de terminaciones. Incluye también los trabajos de preparación de superficie de forma tal que se garantice una superficie con un acabado perfecto.

Materiales y equipos:

- Todos los materiales que se empleen para estos fines serán los detallados en las especificaciones y planos, además serán nuevas y de primera calidad.
- Se aplicará una primera capa de primer en todas las superficies a ser pintadas.
- El tipo será "Acrílica" en las paredes según especifique en los planos.
- La pintura deberá tener aspecto homogéneo, sin grumos y de una viscosidad tal que permita su fácil aplicación. Será del color que especifiquen los planos correspondientes o lo indique la Supervisión.

Requisitos a cumplir:

Antes de aplicar la pintura la superficie debe estar pulida, seca y sin grietas.

La pintura deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Deberá ser resistente a la acción descolorante de la luz
- Conservará la elasticidad suficiente para no agrietarse
- Deberá ser de fácil aplicación
- Será resistente a la acción de la intemperie (tipo acrílico)
- Será impermeable y lavable (tipo acrílico)

Las superficies a pintar deberán estar libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña.

Se usará "thinner" cuando así lo recomiende el fabricante y las proporciones deberán ser aprobadas por la Supervisión.

No se permitirá la aplicación de pintura en el exterior cuando estén ocurriendo lluvias, ni tampoco después de éstas si la superficie se encuentra húmeda. La humedad relativa del medio Ambiente no podrá ser mayor a 85%.

Preparación del área:

Remover o cubrir accesorios que no requieran ser pintados. Inspeccionar y limpiar la superficie antes de iniciar el trabajo. Preparar las superficies de hormigón y revoques: Dejar curar y secar completamente por 30 días. Pulir con piedra y limpiar la superficie. Aplicar masilla y lijar toda la superficie siguiendo las instrucciones del fabricante.

Aplicación de pinturas:

Aplicar imprimación siguiendo las instrucciones del fabricante. Aplicar pintura látex acrílica en el interior y exterior. Todas las aplicaciones se realizarán con equipo compresor y pistola o rodillo. Solo se permitirá el uso de brocha en lugares donde no resulte práctico los medios antes indicados.

CAPÍTULO 5: MISCELÁNEOS

5.1 LIMPIEZA DE TERMINACIÓN

Este capítulo contiene las medidas a tomar para la realización de la limpieza general de la edificación y de toda el área que esté dentro de los límites del terreno; también incluirá la limpieza de cualquier parte, fuera de los límites, en donde se hayan depositado los desechos.

El Contratista será el responsable de la limpieza general hasta la entrega final de la obra: en caso de subcontratación, el Contratista se responsabilizará de la limpieza correspondiente a esa etapa de la obra.

El Contratista será responsable del buen mantenimiento de la obra y todas sus partes hasta que la Supervisión del proyecto le reciba formalmente (por escrito) la misma.

Deberá asegurarse que los árboles y otros detalles paisajísticos que específicamente fueron designados como partes a conservarse, estén en perfecto estado, y de lo contrario podrá exigírsele al Contratista su reposición por elementos similares aprobados. El Contratista será el responsable de la limpieza general hasta la entrega final de la obra: en caso de subcontratación, el Contratista se responsabilizará de la limpieza correspondiente a esa etapa de la obra.

CAPÍTULO 6: MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El capítulo contiene los procedimientos que se adoptarán en la medición y la forma de pago para la determinación de las partidas que intervengan en el presupuesto.

6.1 MEDICIÓN DE CANTIDADES

Toda partida terminada de acuerdo con el contrato será medida por la Supervisión, utilizando el sistema de unidades de la partida correspondiente del presupuesto.

Cuando quede especificado que una partida o sub-partida vaya a ser pagada bajo un precio alzado (P.A.), se considerará como incluidas en dicho precio toda la obra, equipo, materiales, mano de obra y otros necesarios para la ejecución completa de dicha partida o sub-partida.

G.G.


Construcción Muro de contención en Herrera, Sto. Dgo. Oeste

Los precios alzados (P.A.) serán pagados en las cubicaciones mediante desglose de partidas y/o presentación de facturas y cheques sellados y cancelados.

6.2 BASE PARA EL PAGO

El pago de una partida o sub-partida se hará sobre la base de la cantidad señalada en los presupuestos.

El Contratista deberá recibir y aceptar la compensación dispuesta en el presupuesto como el pago total por suministrar todos los materiales y por ejecutar en forma completa y aceptable toda la obra convenida en el contrato.

En caso de que el Contratista considere incorrecta alguna cantidad que esté especificada en el presupuesto, podrá hacer una solicitud escrita a la Supervisión para que ésta compruebe la cantidad dudosa. Esta solicitud deberá ir acompañada de alguna prueba que indique el motivo por el cual se cree errónea la cantidad especificada en el contrato. Si se considera que la cantidad en cuestión está equivocada, el pago se efectuará de acuerdo a la cantidad corregida.

Todos los pagos precedentes, tanto los parciales como los finales, podrán estar sujetos a corrección en cualquier pago subsecuente siempre que esta corrección sea justificada.

El contratista y/o proveedor deberá entregar en formato impreso y digital los planos de acuerdo a lo construido (as-built) de los trabajos realizados y deben ser recibidos conforme y por escrito por la supervisión como condición para que le sea realizado el último pago.

6.3 TRABAJOS ADICIONALES

Cualquier trabajo causado por necesidades no previstas en el presupuesto original, será ejecutado por el Contratista, bajo acuerdo suplementario, previa justificación y con la aprobación por escrito de la Supervisión. Cuando los trabajos adicionales sean semejantes a los contemplados en el presupuesto original y los trabajos adicionales no signifiquen aumentos mayores de 25 % en las partidas específicas, se realizarán bajo los mismos precios y condiciones indicadas para sus similares en el contrato original, serán cubiertos con los imprevistos y pagado junto con la partida original correspondiente. No se reconocerán partidas adicionales después del reporte de la cubicación del mes correspondiente.



CAPITULO 7: HIGIENE Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN OBRA

7.1 GENERALES

- a. Desde el inicio de la Obra el Contratista debe sacar la Póliza de Seguros contra Accidentes para proteger sus trabajadores.
- b. El Contratista también desde el inicio, debe tener su inscripción como patrono en esta obra en el IDSS y con los requerimientos ante el Fondo de Compensación Social y empezar a hacer las nóminas correspondientes para pagar las cotizaciones de todos los trabajadores de la obra, que quedan automáticamente amparados con un seguro médico.
- c. En toda construcción se debe tener botiquines de primeros auxilios, bien equipados situados en lugares de fácil acceso, para el tratamiento de heridas leves.
- d. Previo a la ocurrencia de un accidente, en forma de ensayo, se debe localizar el hospital o clínica correspondiente, al Seguro médico más cercano que puedan atender de emergencia al accidentado o enfermo que requiera atención rápida.
- e. Se tendrá localizada para todos los trabajadores, la forma rápida de aviso a la ambulancia o transporte de emergencia en caso de accidente o algún problema de salud que requieran rápida intervención médica para los trabajadores, para las 24 horas del día.
- f. Se dará la capacitación necesaria, para atender con los primeros auxilios a todo el personal de la obra.
- g. Debe preverse que todos los trabajadores a sabiendas de tener una enfermedad contagiosa, no deben presentarse a la obra a buscar trabajo sin antes haberse curado completamente.
- h. Se elaborará y será distribuido a todo el personal, los lineamientos de seguridad e higiene en la construcción, aparte de las charlas periódicas que se harán al respecto.
- i. El ingeniero residente debe asegurarse de que todos los trabajos se realizarán ajustados a las normas de prevención de accidentes las cuales se citan partes:
- j. En el caso que un trabajador no entienda una orden del Supervisor o superior debe pedir que se le repita. Una orden mal interpretada puede originar un accidente.
- k. Los trabajadores están en el deber de informar a su superior y a sus compañeros, cualquier condición que pudiese provocar un accidente.



Construcción Muro de contención en Herrera, Sto. Dgo. Oeste

- l. Los avisos de seguridad instalados en toda el área de trabajo deben ser respetados por todo el personal.
- m. Por ningún motivo el personal podrá realizar reparaciones en equipos o instalaciones eléctricas, solo el electricista de la obra estará autorizado para esto.
- n. No portar ningún tipo de armas, ya sea de fuego o blanca u otra preparada, dentro de la obra o en su perímetro.
- o. No portar ni ingerir ninguna bebida alcohólica, drogas o sustancias controladas ilegales, dentro de la obra o en su perímetro. No debe presentarse al trabajo bajo estos efectos, ningún personal obrero o superior.
- p. No considerar un trabajo como terminado si aún no se han eliminado condiciones que puedan provocar accidentes como escombros, andamios, desperdicios cortantes, basuras, etc.
- q. Quedará prohibido en la obra que algún trabajador tenga comportamiento agresivo, que haga bromas pesadas y provocaciones con los demás, decir o vociferar amenazas, ofensas e injurias. Nunca hacer exabruptos, ni cualquier acto que distraiga y pueda poner en peligro su propia seguridad y la de los otros.
- r. Debido a que las fallas en los encofrados para vaciado de hormigón y andamios para la albañilería son las que provocan los mayores accidentes fatales en las obras, se velará de que haya máxima seguridad en los trabajos de Carpintería de los encofrados andamios. Estos se rigidizarán con bastante madera fuerte y puntales, habrá arrostroamiento de puntales a cada 1.50 m de altura. No se aceptará madera en malas condiciones o de resistencia dudosa, la madera estructural reconocida es el pino americano con muchas fibras y en buenas condiciones. No se aceptará el uso de bloques de cemento para sus nivelaciones
- s. El Contratista debe advertir al carpintero ajustero, que toda la madera desencofrada y con clavos no debe estar en el medio de circulación de la obra, para que la retire del medio inmediatamente y la aparte a un lugar específico para sacarle los clavos.
- t. Para los andamios de madera, esta debe ser escogida, resistente y en buen estado, todas las conexiones rígidas, base firme y nivelada, plano vertical y horizontal a escuadra y nivelados, no sobrecarga, no asentamientos, los tablonos deben clavarse con madera uno al otro, los tablonos deben fijarse en los extremos, colocar suficientes pasamanos o cintas de madera de arrostroamiento y a la vez de protección para equilibrio y evitar caídas. Debe asegurarse de que la madera posea la vigencia establecida en el reglamento R-029 del MOPC para el Diseño y Construcción de Edificaciones en Madera Estructural Art. 160.
- u. En el caso de andamios de metal, es necesario asegurar que la base este bien nivelada, firme y sin posible asentamiento o deformación. Un asentamiento puede hacer colapsar toda la estructura.



Construcción Muro de contención en Herrera, Sto. Dgo. Oeste

- v. Las conexiones de las crucetas deben estar rígidas en buen estado y ante todo con el perno o pasador de seguridad con zafaduras.
- w. En general nadie puede permanecer mucho tiempo debajo de los andamios y todos los andamios deben estar bien anclados al piso, no se debe utilizar bloques o cualquier otro material para equilibrio de los mismos. Además, deben estar correctamente arriostrados para evitar derrumbes con el peso de los vaciados.
- x. Para subir a los techos o muros durante los vaciados se construirá una fuerte escalera de madera pino en 2"x6" que resista sobradamente, con fuertes amarres a la estructura de la obra en tres puntos abajo, en el medio y arriba.
- y. En el caso de transporte de equipo, la llegada y salida de los camiones y vehículos a la obra, será a velocidad lenta, no mayor de 25 Km. por hora. Los choferes y acompañantes usarán siempre el cinturón de seguridad. El movimiento de equipo, vehículos y camiones dentro de la obra, debe prever que no haya personas caminando detrás de ellos, si pretenden hacer giros hacia atrás con el vehículo.
- z. Todo personal en obra debe estar debidamente identificado, con cascos, chalecos, y cualquier otro instrumento de protección contra accidentes en obra.
- aa. El símbolo de seguridad deberá ser colocado en la entrada de todos los edificios Oficiales y Privados que ofrezcan facilidades a las personas con limitación, garantizando su visibilidad desde cualquier ángulo.

Preparado por:

ING. EDUARDO PICHARDO
Coordinador de Proyectos DGE/MOPC

Revisado y Sometido por:

ING. GEANCARLOS GONZÁLEZ
Director de Proyectos DGE/ MOPC

