



AYUNTAMIENTO MUNICIPAL CABRAL

ANEXO A

COMPARACION DE PRECIOS
AMC-CP-2021-0001

"CONSTRUCCION ENTRADA MUNICIPAL DE CABRAL"



Cabral, Barahona
República Dominicana
Abril, 2021.

1. Trabajos de Reconstrucción

Localización de la obra. El contratista recibirá una lista de obras complementarias a ser reconstruidas para el lote adjudicado. Esta lista contiene las interferencias existentes y desvíos provisionales de tráfico. Es responsabilidad del contratista la validación en campo con el supervisor de estas obras, ya que toda obra complementaria no autorizada no se pagará.

El contratista conjuntamente con el supervisor iniciará la construcción de los servicios autorizados por escrito por el Director de la Dirección de Proyectos del AMC, o la persona que este autorice para tales fines.

2. Terminación de Pisos de cemento pulido

2.1 Campo de aplicación y trabajos preliminares

Las disposiciones de este capítulo serán aplicadas a las áreas que recibirán la terminación pisos, tales como Aceras, pisos pulidos y recubrimientos. Dichas terminaciones serán ejecutadas con la autorización de la Supervisión y de acuerdo con lo estipulado en estas especificaciones.

El contratista deberá realizar la preparación de la superficie, la cual incluye la remoción de cualquier capa vegetal o impurezas que puedan afectar al hormigón. También corregirá ondulaciones menores que son propias de los pisos de tierra en viviendas, dando cortes en los puntos elevados para disponer de ese material en los huecos. Los trabajos de nivelación del suelo no incluyen cualquier movimiento de tierra o materiales que deba realizarse.

2.2

Generalidades

El piso de cemento pulido consistirá en una losa de hormigón que se fragua en el momento de la obra y se le da la terminación de allsado en forma mecánica, manual, o ambas. Debe tener un espesor promedio de 10 cm. y su terminación final debe ser nivelada sin vacíos.

La mezcla de hormigón a utilizar seguirá la dosificación 1:2:4 a saber una (1) porción de Cemento, dos (2) porciones de arena y cuatro (4) porciones de grava. Para el pulido de pisos

considerar mortero 1:2 para pulido a saber una (1) porción de cemento y dos (2) porciones de arena fina.

El refuerzo consistirá en Mallas Electrosoldadas o acero $f_y=4,200$ kg/cm² según diseño estructural a ser colocadas previo a la colocación del hormigón.

Previo al vertido del hormigón el área de pisos debe ser subdividida por medio de colocación de guías de nivelación (guarderas) en paños no mayores de 4 metros por 1 o 2 metros creando una junta natural de dilatación del piso. Estas guías deben ser colocadas también en las paredes existentes con la finalidad de crear una junta natural con las mismas, para evitar que durante el fraguado del hormigón las pueda afectar.

Luego de fraguado estas juntas deberán ser selladas con una mezcla de relación arena cemento similar a la utilizada para el pulido del piso. Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua.

La dosificación de los agregados debe cumplir con las siguientes especificaciones antes indicadas y conforme a lo establecido en el ACI-318-2005. La supervisión deberá ser notificada por escrito con anterioridad a cada vaciado de hormigón, ya que esta deberá aprobarlo por escrito.

2.3 Acero De Refuerzo

Incluye:

- a) Proveer e instalar el acero de refuerzo para el hormigón armado.
- b) Proveer el calzado del acero.

El refuerzo a utilizar será Malla Electrosoldada 15 x 15 w 2.3 y debe ser del tipo estructural de alta resistencia o acero corrugado estructural $f_y=4,200$ kg/cm² y que cumpla con los requerimientos.

El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos, cumplirá con lo dispuesto en el reglamento ACI-318-2005.

2.4 Cemento

Todo cemento a utilizar en la obra deberá ser de tipo Portland normal, ASTM C150, Tipo 1 o equivalente de D.I.N. Standards, o sea comprobable por medio de pruebas y de muestras producidas de acuerdo con esta especificación, que este va a producir concreto con la resistencia adecuada y la cantidad que se pretende tener que es de 3000 PSI o 210 Kg./cm² a los 28 días. El contenido mínimo de cemento es de 8 fundas por cada metro cúbico de concreto.

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.

2.5 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.

En presencia de ríos, arroyo o fuentes de agua, se evitará el lavado directo de instrumentos y desperdicios de las construcciones tales como cementos, grasas, comidas, etc. El costo de obtención del agua a utilizar en las obras donde no exista la acometida, el Contratista deberá incluirlo en el presupuesto.

2.6 Aditivos

No se usarán aditivos sin la autorización del supervisor, por escrito, 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. 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 añáéndole más agua de lo que establece la mezcla autorizada y la relación agua cemento estipulada en este documento. La utilización de aditivos, previa autorización del supervisor, correrá por cuenta del contratista y de considerarlo necesario debe incluir su costo en el presupuesto.

2.7 Agregados de Hormigón y Terraplén

a) Agregado Grueso: La grava para hormigones será triturada, de 0.6 a 2.5 cm. de diámetro (1/4" a 1"). 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.

a) 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.

a) Agregado de mina: Los materiales agregados para el movimiento de tierra seguirán las especificaciones del manual M014 del ministerios de Obras Publicas, para relleno, subbase y base según corresponda y la norma AASHTO M-147.

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

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

2.8 Dosificación del Hormigón

La dosificación de los materiales deberá ser tal que se logre un todo homogéneo.

Deberá lograrse en el hormigón una buena consistencia que permita un vaciado rápido dentro de todas las esquinas y ángulos de la superficie a cubrir, refuerzos, sin segregación de los materiales y sin que se formen bolsones de arena o grava, vacíos y otros defectos.

2.9 Mezclado de Hormigón

El hormigón a utilizar puede ser preparado en plantas suplidoras (Hormigón Industrial) y tendrá una resistencia mínima de 210 kg/cm² o se podrá realizar la mezcla por medio del uso de ligadoras mecánicas manteniendo la misma resistencia mínima o el mezclado a mano del hormigón. En cualquier modalidad de mezclado debe obtenerse el producto final con la resistencia mínima de 210kg/cm² indicada.

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 utilice ligadora mecánica, o mezcla manual se debe asegurar que esta 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 dos (2) fundas de cemento Portland (250litros). Para vaciado de más de 12 mts³ se requerirá de dos (2) ligadoras.

El personal y equipo complementario suficiente para completar cualquier vaciado, en un periodo 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, esta 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 periodo de amasado, una vez que todos los componentes se hayan colocado en esta (se recomienda colocar los materiales en el orden siguiente: arena, agregado grueso, cemento y agua Mediante una aplicación continua)

estará comprendido ente 1.5 minutos y 10 minutos. No se permitirá la utilización como árido el 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.

2.10 Inspección.

La preparación del hormigón será aprobada por la supervisión, 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 para la medición rigurosa de los materiales antes de proceder a la mezcla.

Antes de proceder al vaciado del hormigón, el contratista obtendrá de la supervisión la autorización correspondiente, por escrito, en la cual hará constar su conformidad sobre la colocación del acero, Guarderas y el calzado del acero en losas para respetar el recubrimiento.

En casos de presencia de material no deseado sobre el acero ya colocado, 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 este, por asuntos de administración de tiempo y tener su autorización previa por escrito.

El contratista tomará probetas cilíndricas de hormigón de las diferentes mezclas según lo indicado en el punto 1.13; si las pruebas de resistencia de estas 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.

2.11 Vaciado del Concreto

Deberá obtenerse la aprobación de la supervisión por escrito, antes de proceder a cualquier vaciado. Será obligatoria la presencia de un ingeniero residente y/o maestro de obras durante todo el proceso del vaciado. Si el suelo es absorbente, se rociará y sellará para evitar la absorción de agua.

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, evitando siempre colocarlo sobre hormigón endurecido ya que se pueden formar grietas y planos débiles en la sección.

Durante el vaciado del hormigón se impedirá que descienda libremente desde una altura mayor a los 1.5 metros.

2.12 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 periodo 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 periodo prudente después de vaciado el hormigón, tomando en consideración que el lugar de trabajo es una vivienda habitada. En caso de utilizar otro método de curado, este 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.

2.13 Pruebas de Resistencia a Compresión del Concreto

Los contratistas deberán tomar muestras cilíndricas del hormigón vaciado en las losas de pisos. Deberán tomar al menos dos muestras por cada fuente de agregados. Es decir, si el contratista adquiere la arena para la mezcla de hormigón de una fuente, y la grava de dos fuentes diferentes, deberá asumir que se tienen dos hormigones diferentes (hormigón 1 contiene Arena con grava A, y hormigón dos contiene Arena con grava B), para cada uno de los cuales deberán realizarse las dos pruebas de resistencia a la compresión. Las muestras deben ser tomadas y curadas siguiendo las instrucciones y recomendaciones del estándar ASTM C 31 y el reglamento R-033 del ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Los cilindros de hormigón serán utilizados para pruebas de resistencia a compresión según norma ASTM C 39, con la excepción de que serán aceptables dos muestras independientemente de la cantidad o volumen total de hormigón producido. Las muestras deberán ser sometidas a las pruebas de resistencia a los siete días del vaciado. Bajo ninguna circunstancia la resistencia a la compresión de la muestra deberá ser menor a un 85% de la resistencia nominal. Se considerará el tiempo de fraguado del hormigón para estimar la resistencia a los 28 días.

El contratista deberá cubrir todos los costos asociados a la toma de muestra, transporte y realización de las pruebas de resistencia.

2.14 Limpieza Final

El contratista será responsable de la limpieza general de las viviendas una vez se concluyan los trabajos de cambio de pisos de tierra por pisos de cemento. Esto incluye la remoción de todos los materiales sobrantes, así como la remoción y correcta disposición de todos los desperdicios que se generen durante el proceso de construcción, así como el barrido y trapeado del piso con la finalidad de dejarlo listo para ser utilizado y libre sucio y polvo.

El contratista será responsable de los daños a bienes, artículos o productos, que se encontraren en la vivienda al momento de la ejecución de la obra.

El contratista deberá garantizar la satisfacción de los beneficiarios con el proceso de ejecución, considerando que cada uno de los sitios de construcción son viviendas habitadas, e instruyendo a sus equipos de trabajo para un desempeño y una intervención acorde con esta realidad.

2.15 Medición de Cantidades

El supervisor de obras y el contratista medirán conjuntamente las partidas realizadas. Estas cantidades conciliadas serán reportadas por el supervisor.

Cada cantidad unitaria incluirá por el precio contratado todo el trabajo, labor, maquinaria, transporte, y todo lo necesario para la realización del trabajo.

2.16 Base para el Pago

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.

El contratista podrá solicitar a la Dirección Social del INVI una revisión de las cantidades reportadas en caso de que considere que hay un error. Si se determina 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.

No se reconocerán incrementos de precios unitarios durante la ejecución del proyecto. Una vez notificada la adjudicación el contratista no podrá solicitar ajuste de precios.

2.17 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 Dirección Social. 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.

2.18 Perfil de las Empresas y/o de las personas Físicas y sus Involucrados Claves.

2.18.1 Perfil de la Empresa, Persona Física o del Profesional Propuesto

Empresa Constructoras, Personas Físicas, Supervisoras o de Servicio de Ingeniería y/o Arquitectura con experiencia en la ejecución de proyectos de al menos un (1) año.

Profesionales de la construcción, Ingenieros civiles y arquitectos, colegiados en el CODIA.

2.18.2 Director de Obra del Proyecto

- Ingeniero Civil o Arquitecto.
- Colegiado CODIA.
- Debe tener dedicación exclusiva al proyecto y establecer residencia en la provincia en la que se ejecuten los trabajos.

Todos los contratistas deberán tener un mínimo de dos (2) brigadas. Todas las brigadas de cada lote deberán trabajar simultáneamente durante toda la ejecución del proyecto.

- Un Maestro de obra.
- Un Albañil.
- Un terminador de albañilería
- Un operador de mezcladora de concreto.
- Dos ayudantes cargadores de agregados y cementos.
- Dos ayudantes para el transporte del hormigón.

2.19 Equipos a utilizar

Los equipos a ser utilizados serán los siguientes:

- 1- Excavadora
- 2- Camion cama larga
- 3- Camion Volteo
- 4- Motoniveladora
- 5- Rodillo liso 12 ton o equivalente
- 6- Mezcladora de concreto
- 7- Equipos Menores.

3 Control tecnológico para movimiento de tierras

3.1 Generalidades

Los espesores de la sección de pavimento serán como sigue:

Sub-base 30 cm
Base 20 cm

3.2 Procedimiento

Conforme sección 2.7, Los materiales agregados para el movimiento de tierra seguirán las especificaciones del manual M014 del ministerio de Obras Públicas (MOPC), para relleno, subbase y base según corresponda y la norma AASHTO M-147.

Previamente, deben realizarse los ensayos correspondientes: Granulometría, Límites, Proctor, Proctor Modificado y Desgaste.

Se procederá a remover la capa vegetal y escarificar la superficie antes de aplicar el material de sub-base. En caso de que la excavación sea mayor a la sección típica, se procederá a aplicar relleno complementario.

Se aplicará capas de material no mayores a 15 cm y se liberará la colocación de material en las capas superiores, cuando la compactación del material sea verificada a un 98% del proctor normal o un 95% del proctor modificado según los informes técnicos emitidos por Calidad y el uso de Gammadensímetro.

Entrada Municipal CABRAL

Listado de Partidad y Cantidades

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	CANT.	UD	P.U.	VALOR	SUB-TOTAL
CAPÍTULO 1 COSTOS DIRECTOS						
CAPITULO 1.1 PRELIMINARES						
	Replanteo Topográfico y control de Niveles	300.00	m			
CAPITULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
	Destronque de Árboles y Remoción de Capa Vegetal	2298.67	m2			
	Excavación y Nivelación de terreno	876.81	m3N			
	Bote de Material sobrante	1024.95	m3E			
	Relleno De Reposición	113.78	m3E			
	Suministro y colocación material de subbase e=0.30 m	550.00	m3E			
	Suministro y colocación material de base e=0.20 m	350.00	m3E			
	Terminación de superficie	1894.00	m2			
CAPITULO 1.3 HORMIGON						
	Demolición de estructuras existentes	10.00	m3			
	Zapata de Muro f'c = 210 kg/cm2	604.00	m			
	Conten Pulido De H=0.25M, Area=0.10 m2 - Hormigon 1:2:4	50.00	m			
	Conten Pulido De H=0.40M, Area=0.14 m2 - Hormigon 1:2:4	40.00	m			
	Acera En Hormigon Estampada E=0.10M - 1:2:4	100.00	m2			
	Alcantarilla Cajón	3.00	m3			
	Entrada Municipal, Incluye Terminación y letras	0.33	PA			
CAPITULO 1.4 Exteriores						
	Mamposteria Jardinera, Incluye Revestimiento	483.20	m2			
	Capiteles	604.00	m			
	Bancos	1.00	ud			
	Iluminacion, Lámparas tipo cobra	12	ud			
	Plantas ornamentales	21.55	m2			
CAPITULO 1.5 Pavimentación con Carpeta Asfáltica						
	Riego de imprimación RC2 0.30Gal/M2 con gravilla	1980.00	m2			
SUB-TOTAL COSTO DIRECTO					RD\$ 0.00	
CAPÍTULO 2 COSTOS INDIRECTOS						
CAPÍTULO 2.1	DESCRIPCIÓN	CANT.	UD	P.U.	VALOR	SUB-TOTAL
2.1.1	DIRECCION TECNICA	10	%	-	-	
2.1.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS	3	%	-	-	
2.1.3	SEGUROS Y FIANZAS	4.5	%	-	-	
2.1.4	SUPERVISIÓN DE OBRAS	3	%	-	-	
2.1.5	CODIA	0.1	%	-	-	
2.1.6	TRANSPORTE	3	%	-	-	
2.1.7	FONDO DE PENSIONES	1	%	-	-	
2.1.8	ITBIS (18%)	18	%	-	-	
SUB-TOTAL COSTOS INDIRECTOS						
COSTO TOTAL						

