



## ANEXO No. 1

# ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO

**OBRAS DE MEJORA EN INFRA ESTRUCTURA DE SANEAMIENTO EN  
CENTROS ESCOLARES**

## Contenido

SECCION 1 .....	5
GENERALIDADES.....	5
1.    ALCANCE Y AMPLIACION .....	5
2.    CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE .....	5
3.    CANTIDADES DE OBRA .....	5
4.    RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA .....	7
5.    PROGRAMA DE TRABAJO .....	7
6.    METODO DE TRABAJO.....	7
7.    EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN .....	8
8.    OFICINA, BODEGA Y SERVICIOS BASICOS.....	8
9.    SUBCONTRATACION DE PERSONAL LOCAL.....	9
10.   INFORME DE FOTOGRAFIAS .....	9
11.   LIBRO DE BITÁCORA Y REGISTROS .....	10
12.   ESPECIFICACIONES, NORMAS Y NOMINACIONES OFICIALES.....	10
13.   OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	11
14.   MATERIALES .....	11
15.   TRABAJOS DE REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	12
16.   INFORME DE ACCIDENTES Y DOCUMENTOS ENTREGADOS O RECIBIDOS.....	12
SECCION 2.....	13
ACTIVIDADES QUE NO DAN LUGAR A PAGO .....	13
1.    INTRODUCCIÓN .....	13
2.    TERRENOS PARA USO TEMPORAL DEL CONTRATISTA.....	13
3.    EDIFICIOS TEMPORALES PARA USO DEL CONTRATISTA.....	13
4.    UBICACIÓN DE LAS OBRAS.....	14
5.    SERVICIOS DE PROPIEDAD PRIVADA.....	14
6.    SUMINISTRO DE AGUA.....	14
7.    CONTROL DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.....	14
8.    DESCARGA DE AGUA DE LAS OBRAS.....	15
9.    PROTECCIÓN DE INSTALACIONES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES. ....	15
10.   LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA.....	16
11.   PUBLICACIÓN DE ANUNCIOS.....	17
12.   DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN OBRAS.....	17
13.   CERCAS.....	17
14.   OBRAS Y SERVICIOS AUXILIARES.....	18
15.   SERVICIOS MÉDICOS Y DE PRIMEROS AUXILIOS .....	18
16.   PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN, SERVICIOS SANITARIOS Y ESTACIONES DE DESINFECCIÓN .....	18
SECCION 3.....	19
LISTADO DE CANTIDADES DE OBRA .....	19

SECCION 4.....	25
GENERALIDADES DE LOS CONCRETOS Y ACERO DE REFUERZO .....	25
1.    GENERALIDADES DEL CONCRETO.....	25
2.    CEMENTO PARA EL CONCRETO.....	25
3.    AGREGADOS PARA EL CONCRETO .....	26
4.    MEZCLA Y TRANSPORTE DEL CONCRETO.....	26
5.    COLOCACION DEL CONCRETO.....	27
6.    CURADO DEL CONCRETO.....	27
7.    ENCOFRADOS Y CIMBRAS .....	27
8.    MORTERO DE CEMENTO.....	28
9.    GENERALIDADES ACERO DE REFUERZO .....	29
10.   INSTALACION DEL ACERO DE REFUERZO.....	29
11.   RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO .....	30
SECCION 5.....	31
ESPECIFICACIONES POR COMPONENTES .....	31
1.    TRAZADO Y MARCADO: .....	31
2.    EXCAVACIÓN MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO:.....	31
3.    ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM:.....	32
4.    DADO DE CONCRETO 40 X 40 X 30, 4#3, #2@20CM, CONCRETO 3000psi: .....	32
5.    CIMENTACIÓN MAMPOSTERÍA CON 5CM DE CAMA DE ARENA: .....	33
6.    RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL CERNIDO DEL SITIO.....	34
7.    RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO CON BAILARINA:.....	34
8.    SOLERA 15X15, 4 #3, Y #2@20CM, CONCRETO 3000PSI:.....	35
9.    CASTILLOS 15 X 15, 4#3, #2@20 CMS CONCRETO 3000PSI: .....	36
10.   PARED DE BLOQUE SIMPLE 6":.....	37
11.   PUERTA DE LAMINA TROQUELADA. ....	38
12.   FIJACION Y REPARACION DE PUERTAS METALICAS.....	38
13.   PISO DE CERÁMICA 30X30CM: .....	39
14.   ESTRUCTURA DE CANALETA 6" PARA TECHO, NO INCLUYE LAMINA ALUZINC.....	40
15.   SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA ALUZINC ACANALADA CALIBRE 26. ....	40
16.   DESINSTALACIÓN DE LÁMINA DE TECHO EXISTENTE .....	41
17.   REPELLO 1:4 e=2cm.....	42
18.   PULIDO DE PAREDES e=5mm.....	42
19.   AFINADO e=5mm: .....	43
20.   PINTURA DE ACEITE.....	43
21.   PINTURA ANTICORROSIVA.....	44
22.   IMPERMEABILIZANTE EPOXICO. ....	45
23.   SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE REPUESTO TANQUE INODORO 6 LITROS. ....	46
24.   SUMINISTRO E INSTALACION DE URINARIO de 40x50x35cm, BLANCO, EN SECO .....	46
25.   SUMINISTRO E INSTALACIÓN INODORO (INCLUYE ACCESORIOS):.....	47
26.   DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DE INODORO EXISTENTE. ....	47
27.   SUMINISTRO/INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 4 " SRD-41 (ASTM D2241):.....	48

28.	SUMINISTRO/ INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 " SRD-13.5 (ASTM D2241):.....	49
29.	CAJA DE INSPECCIÓN DE 40 X 40 X 60CM MEDIDA INTERIOR: .....	49
30.	RIVAL PARA PILA 0.93X0.43, LOSA E=5.0CM, PARED E=5.0CM. ....	50
31.	PILA CON RIVAL EN MODULO SANITARIO:.....	50
32.	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO.....	51
33.	LOSAS DE CONCRETO. ....	51
34.	LIMPIEZA FINAL DE LAS ÁREAS. ....	53
35.	ROTULOS EN PVC, PROYECTO. ....	53
36.	PARED REFORZADO CON LADRILLO RAFON #5, 2#2 #2@20cm cada 4 Hiladas. ....	54
37.	PARED DE LADRILLO #6 A TESÓN:.....	54
38.	Tapadera de concreto c/ Acero #4 @30 a/s; 1.58x0.93m.....	55
39.	FILTRO DE PIEDRA:.....	56
40.	RELLENO MATERIAL FILTRANTE (GRAVA ¾" A 3"): .....	56
41.	Tapadera con Inspección Circular de Concreto de D=0.60m, e=0.10m, #3@10cm A.S: .....	57

## SECCION 1

### **GENERALIDADES**

#### **1. ALCANCE Y AMPLIACION**

Con la finalidad de llevar a cabo la licitación para la Obras de mejora en Infraestructura de Centros escolares a beneficio de las municipalidades de Lejamaní, Ajuterique y Comayagua en el valle de Comayagua, se dispone de estas especificaciones técnicas de construcción. Los trabajos de construcción del Proyecto: Deben realizarse de acuerdo con los planos entregados por EL CONTRATANTE. Todo cambio en los mismos deberá ser previamente consultado y aprobado por EL CONTRATANTE.

EL CONTRATISTA está en la obligación de cumplir con lo estipulado en el contrato, sus anexos, el diseño, además de cumplir con lo estipulado en este documento, para lo cual debe de basarse en las mejores prácticas de la Ingeniería, y criterio profesional.

EL CONTRATISTA es responsable de finalizar las obras en el plazo contractual establecido y con la calidad solicitada en los documentos que acompañan el contrato, es importante mencionar que EL CONTRATANTE validara la calidad de las obras.

En caso de ambigüedad o discrepancia entre una especificación general y cualquier especificación particular contenida en los planos será aclarada por EL CONTRATANTE, ello no releva de responsabilidad a EL CONTRATISTA, de realizar los trabajos cumpliendo con los estándares para obras de este tipo.

#### **2. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE**

El CONTRATISTA está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este documento o en cualquier otro documento de carácter contractual.

#### **3. CANTIDADES DE OBRA**

Las cantidades de obra suministradas en los documentos de cotización son únicamente una guía, EL CONTRATISTA es responsable del cálculo de cantidades al momento de preparar su oferta.

Las diferencias u omisiones de cantidades de obra, especificaciones o descripción incompleta, equivoca o errónea de los detalles o actividades de trabajo que son necesarias para llevar a cabo la ejecución del proyecto, o que son habitualmente ejecutadas, no relevarán a EL CONTRATISTA de la

responsabilidad de ejecutar tales correcciones o detalles omitidos o mal descritos del proyecto, debiendo ejecutarlos como si estuvieren o fueran total y correctamente descritos. Todos los listados de insumos facilitados por el Equipo de Gestión para este proceso de Cotización deberán ser considerados como guías, por lo tanto, no son definitivos, será responsabilidad de EL CONTRATISTA y CONTRATANTE definir los listados finales.

#### **4. RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA**

Terminadas las obras con todos sus componentes, verificados en la inspección, con EL CONTRATANTE, éste extenderá la constancia de recepción de la obra terminada.

#### **5. PROGRAMA DE TRABAJO**

La programación de las actividades de construcción es responsabilidad de EL CONTRATISTA. La gerencia de personal de EL CONTRATISTA deberá participar activamente en su desarrollo conjuntamente con Subcontratistas y distribuidores que trabajen en el proyecto, quienes deberán también contribuir en el desarrollo y mantenimiento de un Programa de Trabajo preciso. El Programa de Trabajo aprobado por EL CONTRATANTE, será utilizado, para medir el progreso de los trabajos, y proveer el fundamento de todos los pagos en proceso.

El Programa de Trabajo deberá ser entregado y actualizado conforme lo indicado por los documentos de cotización. y éste podrá modificarse con los cambios que considere necesarios en el programa para la ejecución eficiente y oportuna de las obras. En la preparación de los programas, deberá considerarse los diferentes frentes de trabajo y su secuencia, con fechas pertinentes. En el programa de trabajo se deberán de incluir la ruta crítica.

#### **6. METODO DE TRABAJO**

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos y demás documentos del presente Proyecto y en todo aquello que no se especifique en los mismos (las características de los materiales, las marcas y tipos de los equipos, etc.), se estará sujeto a la interpretación / aprobación de EL CONTRATANTE según su mejor criterio, sin que el Contratista pueda reclamar contra esta interpretación ni solicitar indemnización económica alguna en caso que considere lesiva a sus intereses. Todo cambio tendrá que ser notificado a EL CONTRATANTE y cual emitirá un Visto Bueno para la aprobación de los cambios.

Consecuentemente, EL CONTRATANTE podrá rechazar cualquier obra o instalación que a su juicio sea inadecuada, si la característica que provoca el rechazo no se encuentra especificada en algún documento aprobado. La demolición y sustitución se considerarán a cuenta de EL CONTRATISTA.

Será responsabilidad única de EL CONTRATISTA, todos los procedimientos o métodos de trabajo que utilice o ponga en práctica en la ejecución de las obras objeto del presente Contrato, aunque éstos hayan sido aprobados por EL CONTRANTE.

Será responsabilidad única de EL CONTRATISTA, que todos los procedimientos o métodos de trabajo que utilice o ponga en práctica en la ejecución de las obras objeto del presente Contrato, cuenten con las medidas de seguridad laboral establecidas en su Plan de Seguridad Ocupacional y Salud y todas aquellas actividades recomendadas previamente por EL CONTRANTE para resguardar la vida de los empleados.

## **7. EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**

El equipo de construcción que se utilizará en el desarrollo de las obras por parte del EL CONTRATISTA, debe mantenerse en perfecto estado y será apropiado para la ejecución de las obras y acorde a la metodología de trabajo presentada por EL CONTRATISTA, de forma que le permita cumplir con los rendimientos ofrecidos.

Si EL CONTRATANTE considera que algún equipo de construcción o artefacto utilizado por EL CONTRATISTA para fines de trabajo, es inadecuado para el uso en el desarrollo de las obras o parte de ellas, entonces tal equipo será inmediatamente retirado del sitio del proyecto.

## **8. OFICINA, BODEGA Y SERVICIOS BASICOS.**

Antes de empezar las obras EL CONTRATISTA debe de considerar, servicio sanitario y oficina, para el uso de él y sus empleados, así como lo que necesite para llevar a cabo cada una de las actividades y la vigilancia requerida durante el desarrollo de la construcción, cuando esta concluya y antes de la recepción provisional de la obra EL CONTRATISTA es responsable de desmontar estas estructuras y retirar todo el equipo del terreno.

EL CONTRATISTA es el encargado de velar por la construcción de cada una de estas instalaciones y de seleccionar los materiales adecuados para su fabricación. En cuanto al servicio sanitario, se debe colocar uno por cada veinte personas que trabajen en la obra.

Además, se debe de ubicar visiblemente los letreros de la identificación del proyecto y los letreros de señalización de las obras, cintas para anunciar precaución, que permita advertir a las personas sobre los posibles peligros, todo esto con base en normas de seguridad y salud ocupacional vigentes. Al menos deben colocarse los siguientes rótulos:

- Identificación del proyecto el cual seguirá el formato que entregue EL CONTRATANTE
- Prohibido el paso. Obras en proceso: letras en color rojo con al menos 20 cm de altura sobre fondo blanco.

- Peligro. Trabajo de equipo pesado: letras en color rojo con al menos 20 cm de altura sobre fondo blanco.

En todos los casos se admitirán solamente materiales metálicos o sintéticos de comprobada resistencia a la intemperie.

EL CONTRATISTA debe construir las instalaciones provisionales de acceso a los servicios de agua potable y energía eléctrica, según lo necesario y conforme a la disponibilidad y accesibilidad de estos.

EL CONTRATISTA debe de considerar en su oferta los gastos ocasionados en materiales, equipo, permisos, y mano de obra para la construcción de la oficina, bodega y servicios básicos (agua potable, servicio sanitario, energía eléctrica), así como el mantenimiento y vigilancia durante el tiempo de construcción de las obras, es necesario al preparar su oferta que el oferente considere todos estos aspectos ya que no se reconocerá ningún pago adicional por estas actividades.

La bodega de materiales debe tener dimensiones adecuadas para el almacenamiento de tuberías, hierro, cemento y todo el material que por su naturaleza necesite ser protegido de la intemperie.

Al finalizar totalmente las obras y antes del pago final, EL CONTRATISTA deberá limpiar completamente el sitio, evacuar los desperdicios que resultaren a consecuencia de los trabajos, arreglará los caminos temporales que ha utilizado, restaurará cualquier paso que haya sido bloqueado o interferido con sus operaciones y dejará todo el sitio a satisfacción de EL CONTRATANTE.

## **9. SUBCONTRATACION DE PERSONAL LOCAL**

Para la ejecución de las obras EL CONTRATISTA y si hubiese Sub Contratistas, estos se obligan a generar empleo local y/o regional, para ello deberán de considerar al menos en sus propuestas el 50% de contratación de mano de obra local.

Se recomienda que EL CONTRATISTA dé prioridad a la contratación de mano de obra local, para minimizar los impactos ambientales adversos por conflictos de inmigración, demanda potencial de otros servicios y desplazamiento de la economía de subsistencia local.

## **10. INFORME DE FOTOGRAFIAS**

Se tomarán fotografías mensuales de las obras según lo requiera EL CONTRATASTE en el transcurso del periodo de construcción. EL CONTRATISTA será responsable del costo de las

fotografías. El mínimo requerido es de diez (10) fotografías, tratándose de dar seguimiento gráfico a los principales procesos constructivos.

## **11. LIBRO DE BITÁCORA Y REGISTROS**

El Libro de Bitácora es un libro que tiene por objeto llevar en él, un registro fiel de las actividades de EL CONTRATISTA, de los avances de la obra, del cumplimiento de las especificaciones técnicas, de observaciones y recomendaciones que se requieran ante la presencia de situaciones imprevistas en el sitio de la obra. El libro de Bitácora será adquirido por EL CONTRATISTA.

Su apertura será así como cada página será firmadas por LA SUPERVISION y/o EL CONTRATISTA. Este documento deberá permanecer en la oficina de la residencia del proyecto y será de fácil acceso tanto para los representantes de EL CONTRATANTE como para los de EL CONTRATISTA, y en el caso de que por razones debidamente justificadas se suspendiera la ejecución de la obra, será retirado por el Equipo de Gestión de EL CONTRATANTE, hasta el día en que se reanuden labores. Al finalizar la obra este libro quedara en poder de EL CONTRATANTE junto con los demás documentos requeridos al momento de efectuar la recepción provisional de las obras.

Tendrán acceso a este documento EL CONTRATANTE, representantes de la AECID o cualquier otro ejecutivo por parte de EL CONTRATANTE debidamente autorizado para eso, y por parte de EL CONTRATISTA, su personal autorizado a tener relación directa y conocimiento pleno de la ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA se obliga también a mantener en el lugar de la obra a disposición de EL CONTRATANTE en todo tiempo para servicio de ambas partes contratantes: las libretas de topografía originales, libretas de esquemas, registros contables, registros de avance de obra y todos los registros que de acuerdo con el tipo y magnitud de la obra se manejen, para cuando se requieran. Los registros serán protegidos por EL CONTRATISTA contra extravío, daño y extracción de folios y al terminarse la obra, las libretas de topografía y los esquemas serán traspasados a propiedad de EL CONTRATANTE para su propio archivo y uso

## **12. ESPECIFICACIONES, NORMAS Y NOMINACIONES OFICIALES**

Las especificaciones y normas, así como las nominaciones de los productos, del equipo o material que aparecen en el Contrato, en las Especificaciones, en los planos, serán válidos y obligatorios no importando si fueren o no mencionadas dentro del contrato.

En el caso de que lo demandado por el Contrato, por las Especificaciones Técnicas, entrará en contradicción, será EL CONTRATANTE junto EL CONTRATISTA quien decidirá el estatuto que debe cumplirse en la ejecución de las obras. En caso de que ciertas actividades o conceptos no estén incluidos en la lista de cantidades para tales requerimientos u obligaciones, se juzgará conveniente repartir el costo de los mismos entre todos los ítems incluidos en la lista de Cantidades.

### **13. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

EL CONTRATISTA deberá cumplir con todos los requerimientos y obligaciones detallados en las cláusulas de la Especificación aplicable a los trabajos de construcción involucrados en el Contrato. Tanto las cláusulas establecidas en este anexo como las partidas indicadas en las Listas de Cantidades y Precios, no limitarán las obligaciones de EL CONTRATISTA bajo las condiciones que emanen del Contrato.

EL CONTRATISTA estará obligado a informar de inmediato a EL CONTRATANTE de todos los errores u omisiones que a su juicio pudieran aparecer en las presentes especificaciones, planos o demás documentos técnicos, para que estos sean oportunamente enmendados o aclarados entre las partes.

### **14. MATERIALES**

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este documento, cumplirán las prescripciones de los Especificaciones Técnicas, Instrucciones o Normas, aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se pueden exigir muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por EL CONTRATANTE.

EL CONTRATANTE podrán rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para considerar su empleo y sin que EL CONTRATISTA tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

EL CONTRATISTA deberá incluir dentro de sus costos administrativos todas las pruebas de calidad de los materiales sin generar costo adicional a EL CONTRATANTE.

Cuando los materiales no satisfagan estas Especificaciones, EL CONTRATISTA concediéndole un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, EL CONTRATANTE puede ordenar a terceros su retirada a cuenta de EL CONTRATISTA, descontando los gastos ocasionados por dicha retirada de las certificaciones correspondientes.

## **15. TRABAJOS DE REPLANTEO DE LAS OBRAS**

Todas las obras objeto del contrato, deberán ser localizadas y replanteadas con personal idóneo y por cuenta de EL CONTRATISTA. Los niveles, distancias y ubicación de cada parte de la obra deberán estar acordes con las indicaciones en los planos.

EL CONTRATISTA deberá informar por escrito en caso de haber modificaciones en el terreno, si las hubiere, inmediatamente después de haber tenido conocimiento de las mismas y antes de proceder a la ejecución de las obras afectadas por ellas. formulará los cambios en los diseños, planos y especificaciones que considere necesarios para una adecuada ejecución de las obras, para lo cual podrá solicitar a EL CONTRATISTA la colaboración que estime pertinente.

EL CONTRATISTA deberá ejecutar las obras de conformidad a los cambios aprobados por EL CONTRATANTE ninguno de dichos cambios podrán variar o invalidar el Contrato de ningún modo, pero el valor (si lo hay) de todos los referidos cambios se deberá tener en cuenta en la determinación del monto final del contrato.

## **16. INFORME DE ACCIDENTES Y DOCUMENTOS ENTREGADOS O RECIBIDOS**

Cuando haya ocurrido algún accidente o acontecimiento que produzca o pudiere ocasionar daño a terceras personas o a sus propiedades, por causas relacionadas con la obra, durante el tiempo de ejecución del Contrato, en ese caso EL CONTRATISTA deberá enviar a EL CONTRATANTE dentro de las 24 horas siguientes al suceso, un informe por escrito con una descripción precisa y completa de los hechos.

Asimismo, EL CONTRATISTA deberá enviar inmediatamente dos copias de cualquier citación, aviso, demanda, u otro documento entregado, o recibido por él o por cualquier agente, empleado o representante suyo que se relacione con cualquier asunto ante cualquier tribunal y en cualquier forma que tuviere relación con el Contrato o la ejecución del mismo. EL CONTRATISTA deberá observar todas las reglas de seguridad en la obra, para evitar accidentes a sus empleados y a terceras personas.

## SECCION 2

### **ACTIVIDADES QUE NO DAN LUGAR A PAGO**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

En esta Sección, se establecen actividades, acciones, labores, trabajos y/o servicios que no serán pagados a EL CONTRATISTA, salvo que se indique lo contrario en la Lista de Cantidades y Precios, como parte de las obras del Contrato que ejecute, por lo que cualquier concepto de mano de obra, materiales, transporte, equipo y demás sumas que se requiera en la ejecución de tales actividades, deberán incluirse en los costos indirectos o distribuirse dentro de los precios unitarios de los ítems que sí dan lugar a pago, en la medida que éstos sean afectados por tales actividades. No se reconocerá ni se hará reajuste de precios unitarios por omisiones de estos factores en su determinación.

También no dan lugar a pago, aquellos conceptos de trabajo o partidas no incluidas en Listas de Cantidades y Precios, pero que se encuentren indicadas en los planos o esquemas, o que forman parte integral e inseparable para la construcción de una unidad de obra.

#### **2. TERRENOS PARA USO TEMPORAL DEL CONTRATISTA**

Durante el progreso de las obras, EL CONTRATISTA tendrá derecho, libre de costo, al uso de los terrenos puestos a disposición por la Alcaldía (terrenos municipales o de los derechos de servidumbre. En caso de que EL CONTRATISTA requiriese el uso temporal de terrenos fuera de estas áreas, deberá hacer sus propios arreglos con los propietarios y/o inquilinos, para cuyo fin pagará todos los cargos, compensaciones, etc., haciéndose responsable de cualquier daño.

#### **3. EDIFICIOS TEMPORALES PARA USO DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA proveerá y mantendrá en perfecto estado de uso y en condiciones de seguridad y de protección contra la intemperie, los edificios provisionales que puedan ser necesarios para su uso personal o para uso de sus empleados, y antes de construir tales edificios, deberá someter a la aprobación de EL CONTRATANTE uno o varios planos, mostrando sus posiciones y naturaleza, que en todos los aspectos deberán contar con la aprobación de EL CONTRATANTE. Además, EL CONTRATISTA deberá esclarecer todo lo que podría requerirse. **INSTALACIÓN PROVISIONAL Y SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD**

EL CONTRATISTA hará sus propios arreglos para el abastecimiento de electricidad al sitio de las obras y de su plantel para los fines del Contrato. La energía consumida por EL CONTRATISTA será sufragada por él mismo.

#### **4. UBICACIÓN DE LAS OBRAS**

Todas las obras objeto del contrato, deberán ser localizadas y ubicadas de acuerdo a los planos de diseño presentados en estos documentos de cotización.

#### **5. SERVICIOS DE PROPIEDAD PRIVADA**

En caso de que las obras afectasen cualquier servicio de agua, drenaje, electricidad, etc., de propiedad particular, EL CONTRATISTA proveerá un servicio alternativo satisfactorio en completo estado de funcionamiento a satisfacción del propietario del servicio antes de proceder a cortar y rehabilitar el servicio.

#### **6. SUMINISTRO DE AGUA**

En la obra se requerirá agua para mezclar y proteger el concreto y morteros, para controlar el polvo, humedecer material para rellenos, y para cualquier otro tipo de trabajo.

Será responsabilidad de EL CONTRATISTA hacer todos los arreglos necesarios para el suministro de agua; construirá y mantendrá todas las tuberías, llaves, tanques, mangueras, etc., requeridos para distribuir el agua, tanto para la construcción, y el consumo humano.

#### **7. CONTROL DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

EL CONTRATISTA deberá controlar, mantener y proteger de aguas superficiales a todas las obras objeto del Contrato. Deberá ejecutar el bombeo o desviación de aguas superficiales o subterráneas que puedan afectar las obras, lo mismo que proporcionará todas las zanjas, drenajes, pozos, etc., que sean necesarios para evacuar las aguas en forma satisfactoria.

En cada punto de la obra en donde se pueda acumular agua, se harán, si se requiere, drenajes apropiados, pozos o sumideros y, tales sumideros deben quedar totalmente fuera del límite de la obra para drenar el agua sin ocasionar alteración durante el proceso de fraguado del concreto,

lavado o derrumbe de los taludes, de excavaciones o perjuicio en cualquier otro trabajo, o en su defecto daño en propiedad pública o privada.

EL CONTRATISTA es responsable del método de desalojo de agua que utilizará en las zanjas, pero debe garantizar que el nivel freático sea abatido por lo menos 50 cm por debajo de la cota de fondo de zanja.

Los diversos equipos y herramientas que utilice EL CONTRATISTA para efectuar el desalojo de agua, deben estar en buenas condiciones de operatividad, siendo de su responsabilidad los inconvenientes que se susciten por falta de mantenimiento adecuado de los equipos, así como colapsos de las zanjas.

EL CONTRATISTA deberá disponer en cantidad y calidad, equipos de desalojo de agua que garanticen mantener la zona de obra permanentemente drenada. En el caso que las excavaciones se encuentran en acuíferos, EL CONTRATISTA tendrá que tomar las medidas pertinentes para mantenerlas secas de tal forma que quede asegurada la debida ejecución de las obras.

## **8. DESCARGA DE AGUA DE LAS OBRAS**

EL CONTRATISTA deberá realizar por su propia cuenta los arreglos necesarios para asegurar la descarga de aguas de las obras y aguas naturales y desviarlas, de modo que ello resulte satisfactorio para personas con derechos sobre las tierras o cursos de agua a los cuales se descargan tales aguas. Asimismo, tendrá la obligación de asumir todas las responsabilidades que se puedan presentar debido a reclamos ocurridos por el incumplimiento de esta cláusula.

En caso de ocurrir alguna interferencia con el drenaje de los terrenos o caminos existentes por causa de la construcción de las obras, o por la acumulación de desperdicios, etc., dentro de los límites del sitio de la obra, EL CONTRATISTA tomará medidas inmediatas para reparar el drenaje, a satisfacción de dueños, ocupantes o la autoridad concerniente.

## **9. PROTECCIÓN DE INSTALACIONES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES.**

EL CONTRATISTA determinará a su costo y riesgo la ubicación real de todos los servicios, instalaciones subterráneas y obras existentes que estén situadas en las áreas de construcción o en el contorno de ellas y consultando directamente a los propietarios de los servicios o instalaciones que pudieran resultar afectados.

Simultáneamente con el replanteo de cada una de las obras, EL CONTRATISTA explorará el subsuelo con el fin de ubicar las diferentes obras subterráneas (tuberías de agua potable, cables para electricidad, canalizaciones para teléfonos, etc.), para evitar cualquier interferencia.

Deberá evitarse en lo posible introducir modificaciones en los sistemas existentes, para lograr una construcción satisfactoria. De cualquier manera, EL CONTRATISTA asume plena responsabilidad por la protección, reparación y conservación de los sistemas existentes.

EL CONTRATISTA mantendrá permanentemente informado a EL CONTRATANTE de cualquier tipo de interrupción de los servicios, que hayan sido previamente autorizados por las instituciones afines y competentes.

En el caso que una tubería de un servicio cualquiera estuviera en oposición a las pendientes o inclinaciones de las obras a construirse, EL CONTRATISTA reformará las características de instalación o ubicaciones de modo tal que se evite tales interferencias y se provea suficiente espacio libre.

Las modificaciones horizontales y/o verticales de cualquiera de las obras a ejecutarse se consideran incluidas en los precios unitarios del Contrato, para los diversos ítems de trabajo, por lo tanto, no se efectuará ningún pago adicional por este concepto.

EL CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para proteger todas las instalaciones y obras que se encuentren en el área de los trabajos o en sus inmediaciones y que no pueden ser removidas.

Cualquier interferencia a la obra por otros conductos subterráneos será comunicada a EL CONTRATANTE a tiempo de efectuar la excavación de las zanjas, para que el mismo apruebe o no la solución que corresponda al caso planteado por EL CONTRATISTA.

## **10. LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA**

Durante el desarrollo de las obras EL CONTRATISTA deberá limpiar y remover de la superficie del terreno todos los residuos de demoliciones, materiales sobrantes, basuras, edificaciones temporales, evitar acopios de materiales y almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria y dejar todo el sitio libre y en condiciones satisfactorias para EL CONTRATANTE.

Al finalizar totalmente las obras, EL CONTRATISTA deberá limpiar completamente el sitio, nivelará el terreno, perfilará los taludes, arreglará los caminos temporales que ha utilizado, restaurará cualquier drenaje que haya sido bloqueado o interferido con sus operaciones y dejará todo el sitio a satisfacción de EL CONTRATANTE.

## **11. PUBLICACIÓN DE ANUNCIOS**

En el caso que las obras por ejecutarse obliguen a una suspensión de algún servicio público: agua potable, electricidad, teléfono, etc. EL CONTRATISTA será responsable de la publicación, por medios radiales y/o escritos, con un mínimo de tres días de anticipación. La publicación, el texto y croquis del anuncio serán aprobados por EL CONTRATANTE.

## **12. DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN OBRAS**

EL CONTRATISTA tendrá la obligación de colocar señales visibles tanto de día como de noche, en las obras de excavación de estructuras y zanjas, así como las vallas necesarias para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada, EL CONTRATISTA dispondrá, después de tener la aprobación de EL CONTRATANTE, los pasos provisionales o rutas alternas necesarios con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias a los transeúntes y tráfico.

Los materiales y diseño de los dispositivos de señalización, así como su cantidad y ubicación deberán ser aprobados por EL CONTRATANTE.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbación de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes especificaciones, serán de cuenta y cargo de EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA será responsable de la calidad del trabajo y si después de finalizar dicha obra, un mal relleno, compactado o calidad baja de los materiales, EL CONTRATISTA tendrá que efectuar por su cuenta las reparaciones, cuantas veces sea necesario, hasta la adecuada terminación.

## **13. CERCAS**

Tan pronto como se le haya entregado a EL CONTRATISTA cualquier parte del sitio de la obra, este deberá cercar los linderos del terreno donde sea necesario y según lo ordenado por EL CONTRATANTE.

#### **14. OBRAS Y SERVICIOS AUXILIARES**

EL CONTRATISTA deberá instalar en obra los almacenes precisos para asegurar la conservación de materiales y equipos, siguiendo las instrucciones que a tal efecto reciba de EL CONTRATANTE.

#### **15. SERVICIOS MÉDICOS Y DE PRIMEROS AUXILIOS**

EL CONTRATISTA hará arreglos para atención médica cuando sea necesario y proveerá equipo adecuado de primeros auxilios en el sitio. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las obligaciones respectivas que fija el Ministerio de Trabajo.

#### **16. PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN, SERVICIOS SANITARIOS Y ESTACIONES DE DESINFECCIÓN**

EL CONTRATISTA proveerá, construirá, trasladará cuando sea necesario y retirará a la terminación de las obras, los servicios sanitarios apropiados para el uso de todas las personas empleadas en las obras. Tales servicios serán proporcionados conforme y cuando EL CONTRATANTE lo disponga, y deberán ser regularmente aseados y desinfectados junto con el terreno que los rodea, el cual deberá quedar en buenas condiciones cuando tales servicios sean retirados.

EL CONTRATISTA proveerá, construirá, trasladará cuando sea necesario y retirará a la terminación de las obras, las estaciones de desinfección (sitios para el aseo personal de los empleados, como ser lavamanos, duchas temporales y estaciones con gel desinfectante), para el uso de todas las personas empleadas en las obras. Tales estaciones de desinfección serán proporcionadas conforme y cuando EL CONTRATANTE lo disponga, y deberán ser regularmente aseados y desinfectados junto con el terreno que los rodea, el cual deberá quedar en buenas condiciones cuando tales servicios sean retirados.

EL CONTRATISTA deberá asegurarse de que su personal use los servicios sanitarios y las estaciones de desinfección y se cerciorará de que el sitio se mantenga todo el tiempo limpio, bien cuidado y libre de contaminación de toda clase.

### SECCION 3

#### LISTADO DE CANTIDADES DE OBRA

<b>Presupuesto Por Actividades</b>					
<b>Municipalidad de Lejamaní, Instituto Polivalente.</b>					
No	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	P. Total
<b>Reparación de Módulos Sanitarios #2</b>					
1	PILA CON RIVAL METALICO DE 12X14 EN MODULO SANITARIO	UNIDAD	1.00		
2	Suministro e Instalación de Inodoro 6 lts (Incluye Accesorios)	UNIDAD	5.00		
3	Suministro e Instalación de URINARIO de 40x50x35cm Blanco en Seco	UNIDAD	1.00		
4	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	18.00		
5	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO. CON BAILARINA	M3	11.47		
6	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL CERNIDO DEL SITIO	M3	6.29		
7	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	8.16		
8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 4" RD-41 (ASTM D2241)	M.L.	30.00		
9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1/2" RD-13.5 (ASTM D2241)	M.L.	20.00		
10	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	2.00		
11	Pintura de aceite	M2	76.29		
12	Pintura Anti corrosiva	M2	24.15		
13	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M3	0.14		
14	Puerta de Lámina Troquelada	UNIDAD	5.00		
15	Suministro e Instalación de Lamina Aluzinc Acanalada Calibre 26, 0.38mm 32"x12	m2	25.90		
16	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.08m Simple	M2	1.92		
17	Rotulo en PVC, Proyecto; (PASVCFC, HND-018-B)	UNIDAD	1.00		
18	Limpieza Final de las áreas	Día	1.00		
19	Trazado y Marcado	M.L.	30.00		
20	Desinstalación e Instalación de Inodoro Existente	UNIDAD	5.00		
<b>SUB TOTAL</b>					<b>0.00</b>
<b>TOTAL NETO</b>					<b>0.00</b>
<b>15% Administración</b>					<b>0.00</b>
<b>10% Utilidad</b>					<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>0.00</b>

<b>Municipalidad de Comayagua, Centro Básico Gracias a Dios.</b>					
<b>Reparación de Módulos Sanitarios #1</b>					
21	Suministro e Instalación de Inodoro 6 lts (Incluye Accesorios)	UNIDAD	6.00		
22	IMPERMEABILIZANTE EPOXICO	M2	8.65		
23	REPELLO 1:4 e=2cm	M2	60.08		
24	PULIDO DE PARED e=5mm	M2	60.08		
25	Pintura de aceite	M2	60.08		
26	Pintura Anti corrosiva	M2	27.84		
27	SOLERA 15x15cm 4#3, #2@20cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	19.00		
28	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M3	0.60		
29	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.08m #2@25cm	M2	4.48		
30	Desinstalación de lámina de techo existente	M2	20.02		
31	Suministro e Instalación de Lamina Aluzinc Acanalada Calibre 26, 0.38mm 32"x12	m2	20.02		
32	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 4" RD-41 (ASTM D2241)	M.L.	18.00		
33	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1/2" RD-13.5 (ASTM D2241)	M.L.	27.00		
34	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	1.19		
35	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO. CON BAILARINA	M3	0.31		
36	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL CERNIDO DEL SITIO	M3	0.57		
37	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	1.02		
38	Fijación y Reparación de Puertas Metálicas	UNIDAD	6.00		
39	Rotulo en PVC, Proyecto; (PASVCFC, HND-018-B)	UNIDAD	1.00		
40	Limpieza Final de las áreas	Día	1.00		
41	Trazado y marcado	M.L.	18.00		
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>0.00</b>
				<b>TOTAL NETO</b>	<b>0.00</b>
				<b>15% Administración</b>	<b>0.00</b>
				<b>10% Utilidad</b>	<b>0.00</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>

<b>Municipalidad de Comayagua, Instituto Rafael Blanco.</b>					
<b>Módulos Sanitarios tipo FHIS 3 Unidades y Pila de Almacenamiento</b>					
42	Trazado y Marcado	M.L.	12.50		
43	CIMENTACION MAMPOSTERIA CON 5 CM. DE CAMA ARENA	M3	3.10		
44	Dado de concreto 40x40x30, 4#3, #2@20cm; Concreto 3000psi	UNIDAD	10.00		
45	SOLERA 15x15cm 4#3, #2@20cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	28.75		
46	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.08m Simple	M2	9.17		
47	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.10 Simple	M2	5.05		
48	CASTILLO 15x15cm 4#3, y #2@20 cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	28.50		
49	PARED DE BLOQUE SIMPLE #6	M2	15.30		

50	PILA CON RIVAL METALICO DE 12X14 EN MODULO SANITARIO	UNIDAD	1.00		
51	REPELLO 1:4 e=2cm	M2	59.22		
52	PULIDO DE PARED e=5mm	M2	59.22		
53	Suministro e Instalación de Inodoro 6 lts (Incluye Accesorios)	UNIDAD	3.00		
54	Puerta de Lámina Troquelada	UNIDAD	3.00		
55	Pintura de aceite	M2	59.22		
56	Pintura Anti corrosiva	M2	10.32		
57	IMPERMEABILIZANTE EPOXICO	M2	10.88		
58	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1/2" RD-13.5 (ASTM D2241)	M.L.	44.00		
59	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 4" RD-41 (ASTM D2241)	M.L.	18.00		
60	Suministro e Instalación de Lamina Aluzinc Acanalada Calibre 26, 0.38mm 32"x12	m2	16.00		
61	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	0.92		
62	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO. CON BAILARINA	M3	0.25		
63	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL CERNIDO DEL SITIO	M3	0.45		
64	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	0.78		
65	ESTRUCTURA DE CANALETA 6" PARA TECHO, NO INCLUYE LAMINA ALUZINC	m2	16.00		
66	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	2.00		
67	Rotulo en PVC, Proyecto; (PASVCFC, HND-018-B)	UNIDAD	1.00		
68	Limpieza Final de las áreas	Día	1.00		
<b>SUB TOTAL</b>				<b>0.00</b>	
<b>TOTAL NETO</b>				<b>0.00</b>	
<b>15% Administración</b>				<b>0.00</b>	
<b>10% Utilidad</b>				<b>0.00</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>0.00</b>	

<b>Municipalidad de Comayagua, Instituto Departamental SAT COMAYAGUA</b>					
<b>Reparación de Módulos Sanitarios</b>					
69	Suministro e Instalación de Inodoro 6 lts (Incluye Accesorios)	UNIDAD	2.00		
70	IMPERMEABILIZANTE EPOXICO	M2	4.96		
71	REPELLO 1:4 e=2cm	M2	3.44		
72	PULIDO DE PARED e=5mm	M2	4.96		
73	PISO DE CERAMICA DE 30X30 BLANCO	M2	2.81		
74	Fijación y Reparación de Puertas Metálicas	UNIDAD	2.00		
75	Pintura de aceite	M2	22.02		
76	Pintura Anti corrosiva	M2	7.38		
77	Rival para Pila 0.93x0.43, Losa e=5cm, Pared e=5cm, Inclu Rival metálico 12x14	UNIDAD	1.00		
78	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	1.00		

79	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	6.17		
80	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO. CON BAILARINA	M3	2.39		
81	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL CERNIDO DEL SITIO	M3	3.55		
82	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	4.70		
83	Rotulo en PVC, Proyecto; (PASVCFC, HND-018-B)	UNIDAD	1.00		
84	Limpieza Final de las áreas	Día	1.00		
85	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.08m Simple	M2	2.16		
<b>SUB TOTAL</b>				<b>0.00</b>	
<b>Tanque Séptico</b>					
86	Trazado y Marcado	M.L.	16.76		
87	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	8.30		
88	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	8.30		
89	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.10 #3@25cm	M2	4.42		
90	SOLERA 15x15cm 4#3, #2@20cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	8.76		
91	CASTILLO 15x15cm 4#3, y #2@20 cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	7.42		
92	PARED REFORZADA DE LADRILLO RAFON No5, Refuerzo V 2#2@ 4 Hiladas. H #2@ 4 Hiladas, MORTERO 1:4	M2	16.25		
93	REPELLO 1:4 e=2cm	M2	16.25		
94	PULIDO DE PARED e=5mm	M2	20.67		
95	AFINADO DE PARED e=5mm	M2	20.67		
96	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	1.00		
97	Tapadera de concreto c/ Acero #4 @30 a/s; 1.58x0.93m	UNIDAD	3.00		
<b>SUB TOTAL</b>				<b>0.00</b>	
<b>Pozo de Absorción</b>					
98	Trazado y Marcado	M.L.	15.60		
99	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	11.28		
100	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	11.28		
101	FILTRO DE PIEDRA	M3	2.84		
102	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE GRAVA 3/4" A 3"	M3	4.17		
103	PARED DE LADRILLO RAFON #6 A TESON, MORTERO 1:4	M2	23.76		
104	CIMENTACION MAMPOSTERIA CON 5 CM. DE CAMA ARENA	M3	2.31		
105	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.10 #3@25cm	M2	2.84		
106	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	1.00		
107	Tapadera concreto D=60cm, e=10cm, #3@10cm A.S.	UNIDAD	1.00		
<b>SUB TOTAL</b>				<b>0.00</b>	
<b>TOTAL NETO</b>				<b>0.00</b>	
<b>15% Administración</b>				<b>0.00</b>	
<b>10% Utilidad</b>				<b>0.00</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>0.00</b>	

<b>Municipalidad de Ajuterique, Instituto Gregorio A. Con Suegra</b>					
<b>Reparación de Módulos Sanitarios</b>					
108	Pintura de aceite	M2	103.70		
109	IMPERMEABILIZANTE EPOXICO	M2	34.53		
110	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 4" RD-41 (ASTM D2241)	M.L.	105.00		
111	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1/2" RD-13.5 (ASTM D2241)	M.L.	20.00		
112	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	5.00		
113	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M3	0.11		
114	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	38.35		
115	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DEL SITIO. CON BAILARINA	M3	14.90		
116	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL CERNIDO DEL SITIO	M3	22.15		
117	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	29.20		
118	Rotulo en PVC, Proyecto; (PASVCFC, HND-018-B)	UNIDAD	1.00		
119	Limpieza Final de las áreas	Día	3.00		
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>0.00</b>
<b>Tanque Séptico</b>					
133	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	8.30		
134	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	8.30		
135	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.10 #3@25cm	M2	4.42		
136	SOLERA 15x15cm 4#3, #2@20cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	8.76		
137	CASTILLO 15x15cm 4#3, y #2@20 cm CONCRETO 3000PSI	M.L.	7.42		
138	PARED REFORZADA DE LADRILLO RAFON No5, Refuerzo V 2#2@ 4 Hiladas. H #2@ 4 Hiladas, MORTERO 1:4	M2	16.25		
139	REPELLO 1:4 e=2cm	M2	16.25		
140	PULIDO DE PARED e=5mm	M2	20.67		
141	AFINADO DE PARED e=5mm	M2	20.67		
142	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	1.00		
143	Tapadera de concreto c/ Acero #4 @30 a/s; 1.58x0.93m	UNIDAD	3.00		
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>0.00</b>
<b>Pozo de Absorción</b>					
144	EXCAVACION MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO.	M3	11.28		
145	ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM	M3	11.28		
146	FILTRO DE PIEDRA	M3	2.84		
147	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE GRAVA 3/4" A 3"	M3	4.17		
148	PARED DE LADRILLO RAFON #6 A TESON, MORTERO 1:4	M2	23.76		
149	CIMENTACION MAMPOSTERIA CON 5 CM. DE CAMA ARENA	M3	2.31		
150	LOSA DE CONCRETO 1:2:2 e=0.10 #3@25cm	M2	2.84		
151	CAJA DE INSPECCION DE 40X40X60CM MEDIDA INTERIOR	UNIDAD	1.00		

152	Tapadera concreto D=60cm, e=10cm, #3@10cm A.S.	UNIDAD	1.00	
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>0.00</b>
			<b>TOTAL, NETO</b>	<b>0.00</b>
			<b>15% Administración</b>	<b>0.00</b>
			<b>10% Utilidad</b>	<b>0.00</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>
			<b>GRAN TOTAL</b>	<b>0.00</b>

## SECCION 4

### **GENERALIDADES DE LOS CONCRETOS Y ACERO DE REFUERZO**

#### **1. GENERALIDADES DEL CONCRETO**

Esta sección se refiere al concreto que se usará en las diferentes estructuras de la obra y se complementarán con las indicaciones mostradas en los planos o según lo ordene LA SUPERVISION.

Las especificaciones y procedimientos citados son los mínimos requeridos; en donde no se especifique explícitamente, queda entendido que la mezcla y el proceso de construcción de las estructuras de concreto reforzado, se deberán ceñir a todas las normas pertinentes de la ASTM, AASHTO, ACI y demás reconocidas internacionalmente, en su última versión.

Composición del Concreto Todos los materiales a utilizarse deben de proporcionarse de tal manera que produzcan una mezcla bien graduada de alta densidad y máxima trabajabilidad con una resistencia a la compresión a los 28 días no menor que la indicada en los planos y/o especificaciones técnicas.

Se deberá controlar el contenido de agua mediante medidas directas; en ningún caso se permitirá aumentar la cantidad de agua tomando en consideración que se requiere uniformidad en la consistencia del concreto en los diferentes colados.

LA SUPERVISION podrá ordenar, si lo desea, que el asentamiento o revenimiento máximo indicado tenga un límite menor, cuando por los métodos de colocación, compactación y vibración se obtenga una consolidación más fácil y rápida.

#### **2. CEMENTO PARA EL CONCRETO**

Todo el cemento usado en los trabajos será cemento Pórtland y estará de acuerdo con los requisitos de la Tipo GU, a menos que haya otra indicación. El cemento será entregado en bolsas fuertes y seguras, y será almacenado en un depósito seco protegido de la intemperie, con piso de madera elevado (no menos de 15 cm), que haya sido aprobado por LA SUPERVISION. En vista de lo anterior, no se admitirá cemento que llegue en bolsas rotas.

El cemento será usado tan pronto como se pueda, en el orden cronológico en que fue entregado. Cualquier cemento que haya sido perjudicado y afectado por la humedad, o por otras causas, será retirado inmediatamente del lugar.

El cemento se dispondrá en pilas no mayores de diez (10) bolsas para periodos cortos (menores de treinta días) y en pilas de no más de cinco (5) bolsas para periodos mayores, evitando ser apilado contra las paredes de la bodega.

Si el almacenaje del cemento se extendiera por un período superior a tres meses, EL CONTRATISTA suministrará como indique LA SUPERVISION, certificados de prueba de una firma reconocida, que confirmen que puede usarse en la obra.

### **3. AGREGADOS PARA EL CONCRETO**

Los agregados para el concreto son: el agregado grueso y el agregado fino, los cuales deberán cumplir con las normas ASTM C33. Los agregados necesarios serán combinados en tales proporciones para obtener una graduación satisfactoria. Todos los agregados para el concreto proporcionados por EL CONTRATISTA serán de fuentes aprobadas por LA SUPERVISION. La aprobación de una fuente por LA SUPERVISION no constituye en ningún momento una aprobación de todos los materiales tomados de dicha fuente y EL CONTRATISTA será responsable por la calidad específica de los materiales usados en las obras.

Todos los agregados que se entreguen en el sitio en que se efectúan las mezclas deberán tener un contenido de humedad uniforme y estable. Todos los agregados que no cumplen con ASTM C 33 o son rechazados por LA SUPERVISION, serán inmediatamente desalojados de la obra.

Todos los agregados que se utilicen en la obra deberán almacenarse en un lugar que tenga buen drenaje, de manera que se evite la contaminación del material con el suelo o la mezcla accidental entre los diferentes agregados. El lugar deberá ser aprobado por LA SUPERVISION; los agregados de tamaño diferentes deberán ser apilados en grupos o depósitos diferentes. El volumen de agregados almacenado en el lugar deberá ser suficiente como para no permitir interrupción ni suspensión de los trabajos programados en la obra.

### **4. MEZCLA Y TRANSPORTE DEL CONCRETO**

Para producir un concreto de calidad uniforme los ingredientes deben medirse con precisión en cada revoltura y deberán mezclarse completamente, hasta que su apariencia sea uniforme.

Para el concreto mezclado en la obra los ingredientes deberán ser mezclados en equipos adecuados, previamente aprobados y revisados por LA SUPERVISION, no sólo al comienzo de la obra, sino una o más veces por mes según lo ordene LA SUPERVISION. Las mezcladoras deberán recibir un mantenimiento apropiado durante todo el tiempo que dure el Contrato y no deberán usarse equipos deficientes. Los tambores de todas las mezcladoras deben de revolucionar a la velocidad recomendada por el fabricante, así mismo los tambores de las mezcladoras deberán estar completamente limpios antes de cada uso y deberán reemplazarse las paletas gastadas.

LA SUPERVISION podrá rechazar u objetar los equipos cuya capacidad o estado no sean satisfactorios y no se permitirá sobrecargar las mezcladoras más allá de la capacidad específica recomendada por los fabricantes.

El tiempo de mezclado deberá estar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y a los resultados de las pruebas de efectividad de las mezcladoras que se practiquen mientras dure la obra. El tiempo de mezclado debe medirse a partir del momento en que todos los ingredientes estén dentro de la mezcladora. El tiempo entre el comienzo de la mezcla y la colocación del

concreto puede exceder de 30 minutos. El tiempo de transporte y puesta en obra tiene que ser inferior al tiempo de fraguado.

Se prohibirá la producción de concreto excesivo o agregar agua (que exceda la relación agua-cemento de diseño) para compensar la pérdida de revenimiento como resultado de demoras en la entrega o en la colocación. El concreto el cual comienza fraguar antes de la puesta en obra será eliminado.

## **5. COLOCACION DEL CONCRETO**

El concreto deberá colocarse sobre superficies que estén preparadas para recibirlo, no se podrá iniciar la colocación del concreto hasta tanto no se haya construido e instalado todos los encofrados y elementos que quedarán embebidos en la obra y hayan sido aprobados por LA SUPERVISION.

El concreto debe ser depositado muy cuidadosamente para evitar segregaciones y no se le permitirá caer más de 1.25 m en caída libre. En caso que se usen carros o canaletas, se deberán mantener limpios y usarse en tal forma que se evite la segregación. El concreto no debe ser bombeado o descargado a través de conductos que tengan aleación de aluminio.

En el caso de concreto reforzado deberá tenerse cuidado de que el acero que lo refuerza esté completamente limpio y quede rodeado de concreto y que no queden huecos o cavidades. Es esencial que ni el refuerzo ni los encofrados se desplacen mientras se coloca el concreto o que las barras sean movidas después del curado inicial.

El concreto se debe colocar de tal manera que la superficie entre los encofrados o moldes se mantengan firmemente a nivel para evitar así el flujo lateral del concreto recién colocado. Durante la colocación, la temperatura del concreto se deberá mantener tan baja como sea posible, a fin de evitar los efectos nocivos del calor sobre la calidad del concreto.

## **6. CURADO DEL CONCRETO**

El concreto recién colado deberá mantenerse constantemente húmedo y protegerse de daño por fluctuaciones de temperatura en la superficie, provocadas por el sol y el viento hasta que haya fraguado adecuadamente. Adicionalmente se tomarán medidas preventivas para que el fraguado no sea acelerado, cubriéndolo con sacos húmedos o con cualquier otro material que pueda mantenerse húmedo permanentemente por lo menos durante 14 días después del colado. Aún después de haberse cumplido el período mínimo de curado, se deberá tener cuidado de evitar que el concreto sufra un secado excesivo, las superficies de concreto que no sean acabadas, no recibirán tratamiento de membranas líquidas. Podrá utilizarse otros métodos de curado a base de compuestos especiales si se obtiene con anterioridad la aprobación de LA SUPERVISION.

## **7. ENCOFRADOS Y CIMBRAS**

EL CONTRATISTA deberá suministrar y colocar todos los encofrados, andamios, entibados, apuntalamientos, apoyos y demás elementos que se requieran para la colocación del concreto. En todos los casos, los encofrados deberán adaptarse a la forma y dimensiones de la estructura de conformidad con los planos, especificaciones o indicaciones de LA SUPERVISION.

El encofrado deberá ofrecer la seguridad y calidad que permita obtener la textura exigida en la superficie de la estructura y colocada de tal forma que permanezca rígida durante el proceso de colado y fraguado del concreto, con el empalme de las juntas lo suficientemente ajustado para evitar fuga de la lechada.

No deberá usarse pernos que atraviesen completamente los encofrados, como método para asegurar el alineamiento de las formaletas, a menos que se haya tomado las debidas precauciones para asegurar la impermeabilidad una vez que éstos se hayan removido. Cualquier depresión resultante del uso de pernos que sólo hayan penetrado parcialmente las losas, deberá sellarse adecuadamente.

LA SUPERVISION podrá pedir a EL CONTRATISTA presentar el diseño y detalles del encofrado para su aprobación. Antes de que cada operación de colado sea comenzada, el encofrado deberá ser cuidadosamente examinado y las caras de contacto del molde con el concreto deberán ser limpiadas, niveladas sus superficies completamente y tratadas con aceites adecuados para moldes.

No se comenzará el colado hasta que LA SUPERVISION haya inspeccionado y aprobado el encofrado y éste será removido solamente con el permiso por escrito de LA SUPERVISION. Se deberá tener gran cuidado durante la remoción para evitar impactos y esfuerzos inaceptables en el concreto.

## 8. MORTERO DE CEMENTO

Los materiales a usarse en los morteros llenarán los siguientes requisitos:

- a) Cemento Pórtland tipo GU, según especificaciones ASTM C-150.
- b) Arena conforme ASTM designación C-144-66T y C-40.
- c) Agua limpia, libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias deletéreas.
- d) Dosificación de los morteros.

TIPO DE MORTERO	CEMENTO	ARENA
Mampostería de Piedra.	1	4
Repellos	1	4
Afinados	Pasta de cemento	-
Pulidos	1	4 (arenilla rosada)
Paredes de ladrillo	1	4
Paredes de bloque	1	4

Los ingredientes serán preparados en una mezcladora mecánica aprobada. En caso que LA SUPERVISION analice que sea imposible usar una mezcladora mecánica, autorizará hacerlo a mano para lo cual EL CONTRATISTA tendrá las consideraciones siguientes:

Fabricarlo sobre una superficie limpia, seca y de madera y un volumen con una consistencia tal, que pueda manejarse fácilmente y extenderse con la cuchara. Para cualquiera de los dos métodos el

cemento y la arena deben mezclarse en seco hasta obtenerse una mezcla de color homogéneo, seguidamente se le agregará el agua en suficiente cantidad hasta producir la consistencia deseada.

El mortero deberá mezclarse sólo en las cantidades necesarias para uso inmediato. El mortero deberá usarse en un período máximo de 30 minutos a partir del instante en que se agregue el agua; por lo que después de ese lapso de tiempo será descartado.

## **9. GENERALIDADES ACERO DE REFUERZO**

El acero de refuerzo consistirá de barras de sección circular corrugadas grado 40 de acuerdo con ASTM A615, última versión. EL CONTRATISTA deberá suministrar, doblar e instalar todo el acero de refuerzo mostrado en los planos y descrito en estas especificaciones, o conforme lo indique LA SUPERVISION. El trabajo incluirá la instalación de todo el alambre de amarre, grapas, soportes y demás aditamentos necesarios para cumplir con los requerimientos de las especificaciones y producir estructuras de concreto de acuerdo con la mejor práctica de Ingeniería

## **10. INSTALACION DEL ACERO DE REFUERZO**

### **a) Limpieza**

Antes de que el acero de refuerzo sea colocado en su posición deberá estar limpio de costras u otros revestimientos que puedan reducir la adherencia.

Cuando haya un atraso en la colocación del concreto, las barras de refuerzo deberán ser inspeccionadas y limpiadas si es necesario, antes del colado.

### **b) Doble y traslape**

El acero de refuerzo será doblado y traslapado exactamente de acuerdo a las dimensiones y formas indicadas en los planos correspondientes y de conformidad con el código ACI 318. Cuando fuere necesario hacer traslapes del refuerzo en puntos diferentes a los que se muestran en los planos, la posición y longitud de tales traslapes será aprobada por LA SUPERVISION y a menos que se muestre de otra manera, los traslapes serán alternos.

### **c) Empalmes**

El traslape de la malla de refuerzo será igual al espaciamiento entre los alambres componentes y fajas adyacentes y serán fijados entre sí con alambre de amarre.

### **d) Espaciadores**

Los espaciadores deberán ser de diseño estándar y deberá suministrarlos EL CONTRATISTA como parte del acero de refuerzo para mantener a éste en su lugar.

### **e) Colocación del Acero de Refuerzo**

Las varillas deberán colocarse en su posición exacta, como se indica en los planos; los estribos y amarres deberán estar en contacto directo con las varillas y éstas deben amarrarse justamente en su posición correcta con alambre de amarre a fin de que no sean desplazadas durante el procedimiento del colado. El procedimiento de amarre será de tal forma que los extremos del alambre de amarre queden dentro de la sección y alejados de la superficie.

En las losas que requieran dos o más lechos de refuerzo, los lechos paralelos deberán fijarse en su posición mediante el uso de caballetes de acero que deberán espaciarse a manera de lograr un soporte uniforme del acero. Los dados o cubos de concreto necesarios para fijar el refuerzo en su posición correcta, deberán ser lo más pequeños posibles, siempre que cumplan con su función de la forma que sea aceptable a LA SUPERVISION y fijados de tal

manera que no haya posibilidad de desplazamiento cuando se vierta el concreto. Los dados serán hechos de concreto de acuerdo a la siguiente dosificación por volumen: una parte de cemento Pórtland y una parte de arena y dos partes de grava de 10 mm. El alambre de amarre quedará embebido en el bloque o cubo a fin de poder amarrarlo al acero de refuerzo.

Cuando el acero de refuerzo esté en su posición final, listo para recibir el concreto, deberá ser revisado y aprobado por LA SUPERVISION antes de iniciar el colado, y dicha revisión y aprobación no exonerará a EL CONTRATISTA de cualquiera de sus responsabilidades bajo este Contrato.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío de acuerdo a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por LA SUPERVISION.

En ningún caso el traslape será menor de 12 pulgadas por barra, los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza, los elementos de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos

## **11. RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO**

Se dará recubrimiento al refuerzo según se indique en los planos, excepto donde se muestre de otra manera, el recubrimiento mínimo de concreto para todo el acero principal deberá ser de 40 mm

## SECCION 5

### ESPECIFICACIONES POR COMPONENTES

#### 1. TRAZADO Y MARCADO:

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar. - El terreno donde se construirá la edificación. Deberá estar limpio, retirados los escombros y cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del rubro. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. -Para el trazado se utilizará en el perímetro, reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2x2 ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Trazado Y Marcado, será el número de metros Lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 19,41,42,86 y 98**

#### 2. EXCAVACIÓN MATERIAL NO CLASIFICADO A MANO:

Esta actividad consistirá en la excavación del material del sitio a mano con peón, La excavación se realizará de acuerdo a las líneas, niveles y pendientes indicados en los planos de construcción, debiéndose construir rectos, uniformes y de acuerdo a las dimensiones mostradas en los mismos.

La excavación de material no clasificado incluye la remoción de cualquier tipo de suelo tales como: arcilla, tierra negra, arena, grava, pizarra, tierra endurecida, arcilla esquistosa (Laja), arena movediza y piedras flojas en masa y todo el material de roca en lechos, depósitos estratificados, además de cualquier material saturado que este localizado bajo el nivel freático del sitio de la obra.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación de Material No Clasificado a mano será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 4,34,61,79,87,99,114,133 y 144**

### **3. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO) DISTANCIA ENTRE 0.00 KM Y 7.00 KM:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta o vehículo de carga pequeño de acuerdo a la cantidad de material por acarrear, El mismo ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 mt<sup>3</sup> o Camión con capacidad de carga de 1 Tonelada según lo amerite y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados por la UMA, mismos que también serán verificados y aprobados por el Contratante para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas y otros.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 7,37,64,82,88,100,117,134 y 145.**

### **4. DADO DE CONCRETO 40 X 40 X 30, 4#3, #2@20CM, CONCRETO 3000psi:**

Este trabajo consistirá en la construcción de Dado de Concreto de 40x40x30 cms con una resistencia 3000psi armado con 4 varillas No. 3 y No. 2 @ 20cms. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el

desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover Áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por dado de concreto será el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del dado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 44.**

**5. CIMENTACIÓN MAMPOSTERÍA CON 5CM DE CAMA DE ARENA:**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras de río o ripió unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 sobre una base de 5cm de arena. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino, se deben mezclar con pala en seco, en un recipiente sin fugas, hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después de lo cual se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar en cantidades necesarias para uso inmediato, siendo 30 minutos el máximo de tiempo para emplearlo y en ningún caso, se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos, iniciando con la colocación de 5cm de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras, en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se debe mantener húmeda durante 3 días después de haber sido terminada.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cimentación de mampostería de Piedra será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la mampostería para cimentación así

como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 43,104 y 149.**

## **6. RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL CERNIDO DEL SITIO.**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, **cernir**, colocar, manipular, humedecer y compactar el material cernido del sitio, producto de la excavación en líneas de tubería de agua potable, cimentaciones y otros. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros y desperdicios. El material será cernido con zaranda para eliminar materia orgánica, piedras y grumos. Para su colocación el material del sitio se humedecerá (sin formar lodo) y compactará en capas con un espesor de 0.10 m, utilizando compactadores manuales, iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios compactados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta el lugar donde se colocará. No se le reconocerá al contratista el corte y acarreo del material en un radio de hasta 5 Km, la obtención de dicho material.

Este trabajo de relleno y compactado con material cernido del Sitio requiere de Mano de Obra No calificada y Herramienta menor. Se incluye el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material cernido del sitio será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por LA SUPERVISION de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación. No pudiendo exigir EL CONTRATISTA, reajuste por imprevisiones en su análisis y previsión de costos.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 6,36,63,81 y 116.**

## **7. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO CON BAILARINA:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, manipular, humedecer y compactar el material del sitio, producto de las excavaciones. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. Para su colocación, el material del sitio se humedecerá (sin formar lodo) y compactará en capas con un espesor de 0.10m por medio de compactador de plato **MECANICOS** (Saltarina, torito, Plancha, etc.), iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios compactados. Si en un proyecto el material

producto de la excavación no es suficiente para el relleno, No se le pagará al contratista el corte y acarreo del material en un radio de hasta 5Km, la obtención de dicho material fuera de esta distancia se pagará como selecto.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material del sitio será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 5,35,62,80 y 115.**

#### **8. SOLERA 15X15, 4 #3, Y #2@20CM, CONCRETO 3000PSI:**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15x15 cm. armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos # 2 @ 20cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto Homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Contratante y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la Superficie.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24

diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el Ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la solera, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 27,45,90 y 136.**

#### **9. CASTILLOS 15 X 15, 4#3, #2@20 CMS CONCRETO 3000PSI:**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cm. armados con 4 varillas #3 longitudinal y anillos # 2 @ 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto Homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Contratante y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la Superficie.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24

diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el Ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los castillos, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 48,91 y 137.**

#### **10. PARED DE BLOQUE SIMPLE 6”:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformado por bloques de concreto 6” (15cm) ligado con mortero de cemento con una proporción de 1:4, el mortero deberá mezclarse en bateas especiales preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques con un espesor no menor de 1.2 centímetros. Toda la pared deberá estar construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos. Uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloque que se tenga cortar, deberán ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque simple 6” será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 49.**

## 11. PUERTA DE LAMINA TROQUELADA.

Este Trabajo Consistirá en la Fabricación de Puerta Metálica de Lámina Troquelada, con un ancho que puede variar entre 70-90cm la cual consta de un marco de tubo estructural cuadrado  $\frac{3}{4}$ " con elementos de fijación de platina y en su parte media un recibidor encajuelado para el pasador, el contramarco será de ángulo de  $1\frac{1}{4}$ " y deberá ser fijado en la pared con pines al menos en tres puntos por cada costado. La puerta se construirá con lámina de hierro con un espesor no menor a  $\frac{1}{16}$ " troquelada en taller. Todas las juntas serán soldadas. Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un pasador al interior y al exterior pasador con argolla para candado. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones ancho y alto según detalle, de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de dos bisagras.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por puerta de lámina troquelada será el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 14 y 54.**

## 12. FIJACION Y REPARACION DE PUERTAS METALICAS.

Actividad que consiste en desinstalar y volver a instalar las Puertas metálicas de los módulos sanitarios, realizando las Sigüientes Actividades:

- Reforzar los puntos de soldadura de la lámina troquelada con su estructura de soporte.
- Instalar 2 argollas con varilla #2 para colocación de un candado de Seguridad.
- Instalación de una haladera metálica soldada exterior para facilitar la apertura.
- Instalación de Un pasador metálico soldado al interior de la puerta.
- Fijación de la puerta al marco metálico principal utilizando 2 Bisagras metálicas de 4".
- Pintura anti corrosiva del interior y exterior de la Puerta.

Para realizar los trabajos se utilizará soldadura con arco eléctrico, utilizando electrodo 6013. A su vez se reforzará la firmeza de los marcos de cada Puerta, fijándolos con Pines de Varilla

#3 al Marco que forma parte de la estructura del módulo Sanitario. Las Soldaduras deberán quedar limpias, continuas, libres de poros y escoria. El supervisor dará por recibido los trabajos, revisando la calidad e integridad, así como el funcionamiento de los mecanismos de Apertura de las puertas.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Fijación y Reparación de Puertas Metálicas será el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 38 y 74.**

### **13. PISO DE CERÁMICA 30X30CM:**

Este trabajo consistirá en la colocación de Cerámica de piso de 30x30 cm en piso del área del Servicio Sanitario. Para autorizar la colocación de la cerámica sobre el firme de concreto el contratista deberá verificar los niveles de acuerdo a lo establecido en planos. Para pegar las piezas de cerámica al piso se usará pegamento para cerámica indicado por el fabricante o en su defecto mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 1.5 y 2.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las piezas al menos por 24 horas antes de su colocación. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el Área, manteniendo alineaciones en las piezas de cerámica totalmente rectas, utilizándose separadores especiales de grosor uniforme. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, para luego fraguar las juntas con una mezcla cemento colorante prefabricado (Fraguador), acorde al color de la cerámica y en proporciones recomendadas por el fabricante de la marca seleccionada.

En caso que el firme de concreto ya estuviere construido, el contratista deberá limpiar la superficie del mismo eliminando toda la suciedad y removiendo las manchas de cualquier sustancia que podrían encontrarse en la superficie, esta deberá quedar completamente limpia y lisa previa la instalación de la cerámica.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cerámica de piso será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la cerámica en piso, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 73.**

#### **14. ESTRUCTURA DE CANALETA 6" PARA TECHO, NO INCLUYE LAMINA ALUZINC.**

Este trabajo consistirá en la construcción e instalación de un techo para los módulos sanitarias de acuerdo a planos de detalles, Construido con vigas de canaleta de 6" de ancho la canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta a menos que sea galvanizada. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 1/2" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de Aluzinc cuando todas las canaletas están debidamente colocadas y pintadas.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por estructura de canaleta 6" para techo será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo y de acuerdo a detalles en los planos) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 65.**

#### **15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA ALUZINC ACANALADA CALIBRE 26.**

Trabajo que consiste en el Suministro e instalación de la cubierta de láminas de Aluzinc onduladas calibre 26, Para la instalación de esta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina en sentido contrario a Estos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como

horizontal los traslapes mínimos que serán de 30 cms. La fijación de las láminas se realizará en la parte alta de la onda con perno tipo "J" y su respectiva arandela de material asfáltico o perno auto taladrante. Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse estas, las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tablones sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evita deslizamientos.

Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por suministro e instalación de lámina Aluzinc Acanalada Calibre 26, será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 15,31 y 60.**

## 16. DESINSTALACIÓN DE LÁMINA DE TECHO EXISTENTE

Esta actividad consiste en el desmontaje de la lámina existente, este trabajo implica quitar los elementos que fijan la lámina existente con la estructura del techo posteriormente se deberá remover la lámina.

Será responsabilidad del contratista colocar plásticos o cartones en el suelo para evitar que el residuo producto de la demolición ocasione daños en el piso existente, luego este material deberá llevarse a algún sitio aprobado por las autoridades locales del municipio.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por desinstalación de lámina de techo existente, será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 30.**

#### **17. REPELLO 1:4 e=2cm**

La actividad consiste en la aplicación de repello hasta obtener un espesor de 2 cm. antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de reglas de madera, se aplicara el mortero con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se considera repellar superficies de ladrillo o bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por repello y afinado de paredes, será el número de metros cuadrados, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el SUPERVISOR.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, andamios, mezclado, transporte, colocación, curado y acabado de la pared, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación, no pudiendo exigir EL CONTRATISTA, reajuste por imprevisiones en su análisis y previsión de costos.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 23,51,71,93 y 139.**

#### **18. PULIDO DE PAREDES e=5mm**

La actividad consiste en la aplicación de una pasta cemento especial para pulido con un espesor de 5mm, sobre paredes repelladas, el material de pulido es una mezcla de mortero cemento- arenilla rosada, agua, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se considera un mortero cemento-arenilla rosada con proporción 1:4. Se debe asegurar que la superficie este limpia libre de polvo, lodo, grasa, pintura, desmoldante y otras impurezas previo la aplicación de la pasta, Se aplicara la pasta de abajo hacia arriba utilizando un codal largo, realizando movimientos alargados y de velocidad pausada. Esta acción se realizará emparejando el material hasta lograr obtener el espesor indicado de 5mm. La Preparación de la pasta será en cantidades moderadas para aplicación de 30 minutos. No se Deberá agregar más agua o cemento ya que se altera la calidad del producto. Es necesario tener en cuenta que la pared deberá estar fresca al

momento de la aplicación, de lo contrario se deberá agregar aditivos a la pasta asegurando la adherencia del producto a las paredes, Este costo adicional correrá por cuenta del contratista.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pulido de paredes, será el número de metros cuadrados, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por LA SUPERVISION. La cantidad a pagarse por pintura de aceite exterior será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, andamios, mezclado, transporte, colocación, curado y acabado de la pared, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación, no pudiendo exigir EL CONTRATISTA, reajuste por imprevisiones en su análisis y previsión de costos.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 24,52,72,94 y 140.**

#### **19. AFINADO e=5mm:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas una capa de pasta pura de cemento-agua de 5mm de espesor, hasta obtener una superficie lisa e impermeable, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera o metal, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

**MEDICION:** Se medirá por Área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 95 y 141.**

#### **20. PINTURA DE ACEITE.**

Este trabajo consistirá en la aplicación de pintura de aceite en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Contratante. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de esta. No se deberá permitir la mezcla

entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin trazos ni manchas.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pintura de aceite exterior será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 11,25,55,75 y 108.**

## **21. PINTURA ANTICORROSIVA.**

Se aplicará en todas las superficies para las cuales se especifiquen pintura anticorrosiva, siendo las mismas Puertas metálicas y estructura de techo, ésta deberá aplicarse del tipo y calidad aprobados por el Contratante, Previo a la aplicación de la pintura se deberá asegurar que las Estructuras metálicas estén terminadas y listas para la aplicación del recubrimiento, libres de Escorias, mortero, lechada de cemento, grasa, polvo u Otro agente que impida la correcta adhesión del producto. Se Utilizará pintura de Tono a definir con el Contratante. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con compresor o cualquier otro método que permita cubrir adecuadamente el metal, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin trazos ni manchas.

En caso que la estructura metálica ya sea existente además del tratamiento que se especifica en el párrafo anterior se deberá remover en la medida de lo posible la capa de pintura existente sobre los elementos, hasta dejar lo más limpio posible el metal.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pintura de anticorrosiva para recubrimiento de estructuras metálicas, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 12,26,56 y 76.**

## **22. IMPERMEABILIZANTE EPOXICO.**

Se tiene previsto Realizar la Impermeabilización de Pilas de Abastecimiento de los centros escolares, Todas las superficies por impermeabilizar llevarán como mínimo dos manos de pintura impermeabilizante epóxico cubriendo la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos planos y satisfacción de LA SUPERVISION.

La edad mínima del concreto o mortero debe ser de 28 días para la aplicación de cualquier impermeabilizante. Para aplicaciones a edades tempranas se deberá aplicar los aditivos especificados por el fabricante, debidamente aprobados por LA SUPERVISION.

El plazo para poner en operación las superficies tratadas con impermeabilizante estará de acuerdo con lo especificado por el fabricante.

Se tendrá cuidado de no dañar los pisos u otras superficies ya terminadas; cualquier daño que resultare del trabajo de pintura impermeabilizante y acabado será reparado a satisfacción de El Contratante; En caso de que, a opinión de éste, el daño sea irreparable se ordenará la reposición total de la obra dañada, todo ello por cuenta y riesgo de EL CONTRATISTA.

Se deberá tener en cuenta que en su mayoría se aplicará al interior de pilas de almacenamiento de agua potable, por lo cual el tipo de Impermeabilizante a utilizar no deberá ser reactivo con los componentes con los que se trata el agua. Este deberá ser resistente a la intemperie. Se aplicará Impermeabilizante color Blanco u Azul cielo, previamente aprobado por El Contratante de Obra.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por impermeabilizante, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 22,57,70 y 109.**

### **23. SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE REPUESTO TANQUE INODORO 6 LITROS.**

Actividad que consiste en el retiro, suministro e instalación de Kit de reparación para tanque de Inodoro de 6 litros de **la mejor calidad presentada en el comercio**, teniendo en cuenta que este estará sometido a uso por una comunidad estudiantil. Dicho Kit deberá contar con una Válvula de cierre mecánico activada por flotador, Sello de goma, sistema de Apertura y activación, así como los pernos de sujeción resistentes al agua, con sus respectivos kits de cambio de empaques. Cada Kit será Suministrado de acuerdo al tipo de Inodoro ya instalado en los módulos sanitarios. Por lo que el contratista deberá asegurarse que este sea el indicado y adecuado para cada Inodoro. La supervisión de se encargará de aprobar los Kit de recambio suministrados. De suministrarse el Kit de recambio erróneo. El contratista será responsable de su cambio, sin correr con costos adicionales a dicha actividad.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Suministro de Kit de repuesto Tanque Inodoro 6 litros será la cantidad de Unidades recibidos e instalados en la obra, trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas:**

### **24. SUMINISTRO E INSTALACION DE URINARIO de 40x50x35cm, BLANCO, EN SECO**

Actividad que consiste en el Suministro e Instalación de un Urinario de porcelana con dimensiones aproximadas de 40x50x35cm, el cual **opera en Seco**, contando con su dispositivo mecánico de cierre automático anti olores, de preferencia de tipo Bola Plástica flotante re lavable. Se instalará el soporte del Urinario directamente en la pared, utilizando taco Fisher, se tendrá cuidado de colocarlo a Una altura estándar acorde a la Población estudiantil. Se tiene que dejar instalada la tubería de conexión a la red colectora principal, pegando el conector de PVC a la tubería de 4" de PVC de bajada.

Previo al Uso del mismo se Debra probar el funcionamiento vertiendo agua continuamente, los trabajos deberán estar libres de fuga y serán Aprobados por la SUPERVISIÓN de obra

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Urinario de 40x50x35cm Blanco en Seco, será la cantidad de Unidades recibidos en instalados en la obra, trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 3.**

## **25. SUMINISTRO E INSTALACIÓN INODORO (INCLUYE ACCESORIOS):**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario de porcelana marca améican estándar o de similar calidad, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, Se deberá Colocar el sello de drenaje el cual garantiza la hermeticidad del componente, instalándolo de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas. Se debe incluir la conexión de agua potable, sin limitarse a codos PVC de ½", adaptadores de ½" PVC macho, tubos de abasto 3/8"x7/8"x20plg recubierto con acero inoxidable trenzado y válvulas metálica de cierre de ½"x3/8" recta al piso o en escuadra según sea la necesidad, Kit de Accesorios para Tanque de Inodoro (Flotador de cierre automático, Tapón, cadena, rebose, palanca desagüe, tornillos y empaques) y para las aguas negras los codos de 4" PVC Sanitario y sellos herméticos. El sistema de flotación en el tanque de almacenamiento deberá quedar regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario. El color de los Inodoros será blanco el cual podría cambiar previa aprobación del Equipo de Gestión de Proyectos. Se Utilizará masilla de relleno para sellar la Junta entre Inodoro y Cerámica, con la finalidad de minimizar el riesgo de proliferación de Hongos en la junta.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de aparatos sanitarios suministrados instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 2,21,53 y 69.**

## **26. DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DE INODORO EXISTENTE.**

La actividad consiste en la desinstalación e instalación de inodoros existentes, para ello se desacoplará el inodoro existente, removiendo en primer lugar las juntas y fijaciones que mantienen el sanitario unido al piso y posteriormente se deberá colocar con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del

fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario. Esta actividad considera la reposición de la tubería de abasto en caso de que no se puedan volver a utilizar.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de inodoros desinstalados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 20.**

## **27. SUMINISTRO/INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 4 " SRD-41 (ASTM D2241):**

La actividad consiste el suministro de tubería PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor número de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. La actividad considera el suministro y la instalación de los accesorios necesarios para hacer las interconexiones del sistema de drenaje.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de metros lineales suministrados, instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total Por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 8,32,59 y 110.**

**28. SUMINISTRO/ INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 " SRD-13.5 (ASTM D2241):**

La actividad consiste en la instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor número de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de metros lineales suministrados, instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total Por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 9,33,58 y 111.**

**29. CAJA DE INSPECCIÓN DE 40 X 40 X 60CM MEDIDA INTERIOR:**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de ladrillo rafón de 40x40x60 cm (medidas interiores), la que está compuesta por una losa de fondo de 8 cm de espesor con su respectiva media caña y refuerzo No. 2 a cada 15cm en ambos sentidos, paredes de ladrillo rafon rustico , tapadera de 7 cm de espesor, armado con varilla No. 2 a cada 15 cm en ambos sentidos, con una haladera de Varilla #3. Casquete de concreto reforzado (3000psi), con un espesor de 15cm, armado con varilla #2 Longitudinal, . Las paredes son repelladas exteriormente con mortero 1:4 y afinadas con pasta de cemento interiormente.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de cajas construidas, acomodadas, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 10,66,78,96,106,112,142 y 151.**

### **30. RIVAL PARA PILA 0.93X0.43, LOSA E=5.0CM, PARED E=5.0CM.**

Actividad que consiste en la Construcción de un Rival de concreto reforzado con Varilla #2@20cm, el cual se fijará a la estructura de pila ya existente mediante la instalación de pines de varilla #3 en los puntos de contacto, Tendrá una losa de apoyo de 0.93mx0.43, los elementos tendrán 5cm de espesor. Se dejará instalado monolíticamente un rival de Aluminio pre fabricado de 29x34cm, Pulido. Se deberá incluir el encofrado para lograr realizar los trabajos de fundición del Rival en el análisis de costo. La Supervisión será la encargada de recibir y revisar la Obra, esta tendrá un acabado liso y fino. Libre de imperfecciones, grietas o rajaduras que pudiesen comprometer la integridad de la estructura.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por rival para pila de 0.93X0.43 será el número de UNIDADES medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 77.**

### **31. PILA CON RIVAL EN MODULO SANITARIO:**

La actividad consiste en la construcción de pila con rival cuyas dimensiones varían entre 1.15m y 1.30m de largo, 0.90m y 1.23 de ancho y 0.95m de alto con cimentación de mampostería, paredes de ladrillo rafón repelladas y pulidas exteriormente y afinadas interiormente con los accesorios indicados en planos para conectar el sistema de agua potable y drenaje (niples, codos, sifón, llave tipo espita, etc). Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados finos utilizando pasta de Cemento aplicado utilizando Planchuela metálica para evitar porosidades en la terminación de cada elemento. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

La actividad debe incluir el suministro e instalación de la tubería de drenaje de 2" así como la interconexión con el sistema de drenaje.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Pila con rival será el número de UNIDADES medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 1 y 50.**

### **32. DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO**

Este trabajo consistirá en la demolición de paredes de ladrillo rafón, bloque, castillos de concreto, casquetes, losas, mampostería, cajas, pisos, aceras etc. Por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón y ayudante) y herramienta menor o equipo se procederá a demoler cualquiera de los materiales antes mencionados y sin recuperación de material (actividad destructiva).

Todo el material deberá ser demolido hasta obtener pedazos pequeños no mayor a los 10cm, el acarreo del material de desperdicio será considerado con el ítem correspondiente.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por demolición de elementos de concreto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por LA SUPERVISION.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación. No pudiendo exigir EL CONTRATISTA, reajuste por imprevisiones en su análisis y previsión de costos.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 13,28 Y 113.**

### **33. LOSAS DE CONCRETO.**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de losas y remates. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo cuidando que durante la operación no se mezcle tierra

ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección encofrada sin dejar cavidades interiores. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero, y materia extraña recubiertas con aceite para moldes.

Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. EL hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. La losa de concreto de espesor 10cm deberá ser construida según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

Las Losas se presentan en el siguiente cuadro:

Actividad	Armado	Resistencia del Concreto	Ítem
LOSA DE CONCRETO e=0.08M SIMPLE	Sin Armado	2400psi	<b>16,46 y 85</b>
LOSA DE CONCRETO e=0.10M SIMPLE	Sin Armado	2400psi	<b>47</b>
LOSA DE CONCRETO E= 0.08m, #2@25cm	Varilla N°. 2 a/c 25 cm a/s	2400psi	<b>29</b>
LOSA DE CONCRETO E= 0.10m, #3@25cm	Varilla N°. 3 a/c 25 cm a/s	2500psi	<b>89,105, 135 y 150</b>

**MEDICION:** Las losas de concreto se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), la cantidad a pagarse, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por LA SUPERVISION.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, encofrado, apuntalamiento, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto para la losa, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación, no pudiendo exigir EL CONTRATISTA, reajuste por imprevisiones en su análisis y previsión de costos.

### 34. LIMPIEZA FINAL DE LAS ÁREAS.

Este trabajo consistirá en la limpieza del final de Áreas interiores. - Una vez terminada la obra se procederá a limpiar las Áreas interiores, mediante el sacudido de polvo en paredes, El barrido de basuras y lavado con agua / detergente en pisos, por medio de la utilización de mano de obra no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Limpieza de áreas Interiores será el número de metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 18,40,68,84 y 119.**

### 35. ROTULOS EN PVC, PROYECTO.

La actividad consiste en el suministro e Instalación de rotulo PVC de 0.2m de Alto por 0.3m de largo, resistente a Intemperie (Agua, Sol, Limpieza, etc.), este contara con la siguiente información en Un tamaño Legible:

- Logos de Cooperación Española Agua y Saneamiento/ FCAS, Proyecto de Agua y Saneamiento en el Valle de Comayagua Fase Complementaria PASVCFC – HND – 018 – B.
- Escudo de Alcaldía Municipal de Comayagua, Lejamaní o Ajuterique según la ubicación de la escuela en Intervención.
- Nombre y Logotipo del ente prestador de servicios Aguas de la Sierra de Montecillos.
- Leyenda Obras de Mejora en Infra Estructura de Saneamiento en el Centro Escolar (Nombre del Centro Educativo en Intervención).
- Periodo de Ejecución de la Obra.

Se presentará previa impresión de los rótulos un modelo en digital del mismo al Contratante para su posterior aprobación, previa impresión. Y la ubicación será acordada con el Contratante.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de rótulos suministrados, instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 17,39,67,83 y 118.**



### **36. PARED REFORZADO CON LADRILLO RAFON #5, 2#2 #2@20cm cada 4 Hiladas.**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared reforzada de ladrillo rafón conformada por ladrillos de arcilla cocida ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 2 varilla #2 y varilla #2 a cada 20 cm, en el sentido horizontal y cada cuatro hiladas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.6 cm. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniéndose los ladrillos de barro con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

Los ladrillos se colocarán completamente saturados de agua el momento de ser usados, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del ladrillo inferior, para obtener una buena adherencia. Antes de su colocación, el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 2 será menor de 30 cm por barra.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de ladrillo rafón reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared reforzada, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 92 y 138.**

### **37. PARED DE LADRILLO #6 A TESÓN:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de ladrillo rafón colocado a Tesón, es decir que el ancho de la pared tendrá una longitud de 26cm. Y estará conformada por ladrillos de arcilla cocida ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4 y. El mortero deberá

mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.6 cm. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los ladrillos de barro con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los ladrillos se colocarán completamente saturados de agua el momento de ser usados, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del ladrillo inferior, para obtener una buena adherencia.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de ladrillo rafón a tesón será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared reforzada, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 103 y 148.**

### **38. Tapadera de concreto c/ Acero #4 @30 a/s; 1.58x0.93m**

Este trabajo consistirá en la construcción de tapaderas de Concreto de 1.58 metros de largo, 0.93 metros de ancho y 0.10m de espesor, con una resistencia 2500psi armado con varillas No. 4 @ 30cms, en ambos sentidos. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover Áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Las tapaderas deberán quedar sólidas y con contornos uniformes, finalmente se deberán instalar 4 haladeras por tapadera con varilla No. 4 tal y como se puede observar en plano.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por tapadera de concreto será el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del dado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 97 y 143.**

### **39. FILTRO DE PIEDRA:**

Este trabajo consistirá en seleccionar, colocar y manipular el material necesario para construir un filtro de piedra en obras tales como pozos de absorción y otros. El lugar donde se instalará el Filtro de piedra deberá estar limpio y seco. El relleno se hará con piedra de río seleccionada y aprobada por el Contratista, en capas de 0.30 m y utilizando para su colocación mano de obra no calificada y herramienta menor: pala.

Esta actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenamiento hasta el sitio de colocación, reconociendo hasta 10 ml como máximo.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por la construcción de un filtro de piedra será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 101 y 146.**

### **40. RELLENO MATERIAL FILTRANTE (GRAVA ¾" A 3"):**

Este trabajo consistirá en la construcción de un relleno con capas de material filtrante en obras tales como: pozos de absorción y otros. El lugar donde se instalará el relleno deberá estar limpio y seco. El relleno se hará con grava de río de ¾" hasta 3", en capas de 0.15 m y utilizando para su colocación mano de obra no calificada y herramienta menor: pala. El material se removerá continuamente con la pala para lograr que la grava cubra los vacíos grandes logrando un efecto de filtro, donde los líquidos pasan libremente y se detienen los sólidos mayores a la dimensión de la grava especificada en el proyecto. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenamiento hasta el sitio de colocación, reconociendo hasta 10 ml como máximo.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno de material filtrante con grava de 3/4" a 3", será por metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 102 y 147.**

**41. Tapadera con Inspección Circular de Concreto de D=0.60m, e=0.10m, #3@10cm A.S:**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de tapadera de inspección. Tendrá un Espesor de 10cm y contará con una haladera de varilla #3. La Supervisión de Obra rechazara las tapas que no sean completamente circulares, ya que las mismas presentan problemas al cerrar al perder su posición de cierre inicial. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado asegurando obtener una resistencia de 2500psi. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será número de tapaderas, instaladas, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Contratante;

**PAGO:** estos precios pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como mano de obra, equipo, herramientas, operaciones conexas descritas en la especificación.

**Ítem que aplica en listado de cantidades valoradas: 107 y 152.**