ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"MEJORAMIENTO DEL ESCENARIO RECREATIVO Y DE ACTIVIDADES LÚDICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADO SEDE ANTIGUA EN EL MUNICIPIO DE CÓMBITA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

CONTENIDO

1. CAP. 1: PRELIMINARES 4

1.1 1.01.68 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA 4

1.2 3.13.09 CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1.50 M . DISTANCIA ENTRE POSTES 2 M 5

1.3 3.02.03 EXCAVACION DE CORTES, CANALES Y PRESTAMOS EN MATERIAL COMUN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE DE 5 KM 5

1.4 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADO HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9% Y COMPACTO AL 95% PROCTOR, INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM (**) 6

1.5 1.01.14 DEMOLICIÓN ANDEN/CONTRAPISO CONCRETO E= 7.6CM A 12CM 7

1.6 DESMONTE Y RETIRO CANCHA MULTIPLE 7

1.7 3.12.02 TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO 7

2. CAP. 2: CIMENTACIÓN 9

2.1 1.02.17 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO) 9

2.2 1.02.01 BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI) 11

2.3 1.02.11 CONCRETO DE ZAPATAS 24,5MPa + FORMALETA (3500Psi) 12

2.4 1.02.13 CONCRETO VIGA DE AMARRE 24,5 MPa, SECCION RECTANGULAR (3500 Psi) 13

2.5 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM. 14

2.6 1.02.20 LOSA MACIZA CIMIENTO CONCRETO 21 MPa - 3000 PSI H=10 CM 14

2.7 1.02.08 CONCRETO CICLOPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P 15

2.8 1.02.42 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa 16

2.9 1.02.03 PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3500 PSI) 18

2.1 3.12.03 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO). 18

2.11 3.13.25 MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 5MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACIÓN) 20

3. CAP. 3: ESTRUCTURAS 21

3.1 1.03.01 COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA 21

3.2 1.03.19 PLACA MACIZA 21 MPa - (3000 PSI) E=0.10 MTS 22

3.3 3.13.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA 23

4. CAP. 4: MAMPOSTERÍA Y PAÑETES 24

4.1 1.04.31 MURO TOLETE COMUN E=0.25 mts 24

4.2-1.04.26 MURO SEMIPRENSADO TIPO MAGUNCIA E=0.12 mts. 26

5. CAP. 5: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS 27

5.1 1.02.05 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 80 X 80 X 80 cm LADRILLO 27

5.2 CARMAMO EN CONCRETO B:0.20M H:0.30M INCLUYE ACERO REFUERZO, SUBBASE, Y REJILLA DE POLIPROPILENO" 28

5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6" 29

5.4 1.06.41 TUBERIA DE 6`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION 31

5.5 1.06.40 TUBERIA DE 4`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION 32

5.6 3.08.10 CAÑUELA PREFABRICADA TIPO A - A120 33

5.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA ANTIRRETORNO 6" 34

5.8 1.06.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE DE AGUA LLUVIA PVC 4" 34

5.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 16 CON PINTURA Y ANTICORROSIVO 35

5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO 45° 4" 36

6. CAP. 6: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS 36

6.1 APERTURA DE ZANJA PARA A.P. DE 40 X 40 CM EN CUALQUIER 'MATERIAL, SEGUN DISEÑO (INCLUYE SUMINIS. Y COLOCACION DE ARENA Y GRAVILLA) 36

6.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSICION DE AEREA A SUBTERRANEA (INCLUYE CAPACETE DE 1 ´, TUBO GALVANIZADO DE 6MTS X 1 ´ , Y CURVA DE 1 ´) 37

6.3 SUMINISTRO E INSTALACION PROTECCIONES 2 X 20A ENCHUFABLES 38

6.4 SUMINISTRO E INSTALACION PROTECCIONES 1 X 20A ENCHUFABLES 38

6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTOR LED DE 150W QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO FOTOMETRICO Y CERTIFICADO 39

6.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA MTE DE 1¨ SOBREPUESTA, INCLUYE CAJA, ACCESORIOS, ... 39

6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ALUMBRADO BIFASICO 220 V, 3 HILOS EN COBRE, THHN CALIBRE 3X12 LIBRE DE HALOGENOS, TUBERÍA MTE DE 3/4 SOBREPUESTA, INCLUYE CAJA, ACCESORIOS, ... 40

6.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE MEDIDA PARA MEDIDOR BIFASICO CON BREAKER 2X40 A. 41

6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APANTALLAMIENTO 41

6.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN. 42

6.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 DUCTOS DE 1 " PVC SUBTERRANEA 42

6.12 SUMINISTRO DE MATERIALES Y TENDIDO DE RED BAJA TENSIÓN CABLE DE COBRE AISLADO 4 HILOS NO.8 43

6.13 Trabajo de grua con equipo de linea viva para adecuación de dos estructuras de media tensíon de propiedad de EBSA, para cumplir con distancias de seguridad exigidas por RETIE. .. 43

6.14 1.07.28 SALIDA LÁMPARA-TOMA / ECONÓMICA UND 44

6.15 1.07.44 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS. 44

6.16 1.07.115 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR ELECTRICO ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP 45

6.17 1.07.50 SUMINISTRO E INTALACIÓN DE CAJA DERIVACIÓN DE PASO 45
6.18 1.07.52 TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL) DE 5/8" DE COBRE 46
6.19 1.07.53 SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO CABLE 12AWG THHN COBRE PVC 1/2". INCLUYE INTERRUPTOR 46
6.20 1.07.110 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA ACOMETIDA PRINCIPAL BIFASICA, 2 X 8 +8 EN COBRE 47
7. CAP. 7: PINTURA 48
7.1 1.09.17 PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES 48
7.2 1.09.04 ESMALTE LAMINA LINEAL 3 MANOS 48
7.3 3.13.34 PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA 50
7.4 1.19.07 DEMARCACIÓN CON PINTURA TIPO TRAFICO E=0.08 M 51
8. CAP. 8: PISOS - BASES – ACABADOS 51
8.1 1.11.04 ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5 51
8.2 1.11.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSÍN DE GRANITO 33*33cms 52
8.3 1.11.28 PULIDA Y DESTRONADO DE PISO EN BALDOSÍN DE GRANITO 53
8.4 1.11.37 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA BALDOSIN 53
9. CAP. 9: CUBIERTAS 54
9.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA STANDING SEAM 0,5m 54
10. CAP. 10: CARPINTERIA METÁLICA 56
10.1 SUMINISTRO E INSTALACION CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO TIPO IDRD H=5.0 m 56
11. CAP. 11: OBRAS EXTERIORES 59
11.1 1.18.01 ADOQUÍN DE GRES 59
11.2 1.18.03 ASEO GENERAL ENTREGA 60
11.3 1.18.05 CONSTRUCCION DE ANDENES E=0.10 MTS, EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI) 60
11.4 3.08.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO A-80 61
11.5 3.08.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PODOTÁCTIL GUÍA (LÍNEAS) 40*40 CM 62
11.6 3.08.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PODOTÁCTIL ALERTA (PUNTOS) 40*40 CM 62
11.7 3.04.07 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**) 63
12. CAP. 16: INSTALACIONES DEPORTIVAS 64
12.1 1.19.03 CANCHA MULTIPLE TUBO AGUA NEGRA 3" Y 2" INCL.TABLERO ACRILICOB 10 MM CON RODACHINES Y CILINDRO PARA MOVILIZAR 64
12.2 1.19.10 TUBO SOPORTE MALLA 64

1. CAP. 1: PRELIMINARES

1.1 1.01.68 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

Descripción:
Para la localización horizontal y vertical del proyecto, el Contratista se pondrá de acuerdo con el Interventor para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.
Actividades previas:
-Revisar planos topográficos -Revisar planos arquitectónicos
Procedimiento:
Cuando se trate de la construcción de Proyectos nuevos, se refiere a la localización y referenciación planimétrica y altimétrica, con aparatos topográficos de precisión, de todas las Obras a ejecutar, a partir de la información contenida en los Planos, Esquemas y directrices entregadas por la Interventoría. Esta localización servirá de soporte para la ejecución de todas las Obras y para la elaboración de los Planos Récord de construcción que el CONTRATISTA, a su costo, deberá ejecutar y entregar a la Interventoría dentro de los Documentos exigidos para la liquidación del Contrato. Esta Actividad se deberá realizar con anterioridad a la iniciación de las demoliciones y excavaciones El CONTRATISTA instalará y mantendrá todos los hiladeros, mojones y referencias que se requieran para la correcta ubicación de las Obras, de manera que en todo momento sea posible verificar los hilos y niveles de cualquier estructura en construcción. Previo a la iniciación de cualquier Obra, El Contratista y la Interventoría harán la revisión de medidas y cotas existentes y en caso de encontrar diferencias con lo diseñado, el CONTRATISTA deberá efectuar las correcciones a que haya lugar. Será el CONTRATISTA el único responsable de cualquier error resultante y el costo de su corrección, incluyendo demoliciones y la reconstrucción de obra correrán por su cuenta. Para estos efectos, el CONTRATISTA deberá aportar y mantener en la Obra los aparatos topográficos de precisión y el Personal especializado que la Interventoría estime necesarios para la correcta ejecución de estos trabajos de Localización y Replanteo. La aprobación que imparta la Interventoría de la Localización y Replanteo no aminora ni extingue la responsabilidad que tiene el Contratista por la correcta ubicación de las Obras.
Equipos:
Equipos Topográficos de precisión; Elementos varios de Topografía; Pintura; Equipo de Transporte; Madera para Hiladeros y Referencias; Concreto de 14 Mpa para Mojones y Puntos de control; Herramientas menores; Planos Récord; Personal de la Comisión de Topografía; Mano de Obra de construcción, mantenimiento, eventual reubicación y desmonte de Hiladeros, Referencias y Mojones, con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución
Materiales:
MADERA DURMIENTE ORD 4*4 PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 1
Medida y forma de pago:
La unidad de medida y pago será por metros cuadrado (M2)

1.2 3.13.09 CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1.50 M . DISTANCIA ENTRE POSTES 2 M

Descripción:
Se refiere a los cerramientos provisionales que se instalarán en la obra para aislar las áreas de trabajo y/o de almacenamiento de materiales; debe brindar seguridad al personal y transeúntes del sector.
Actividades previas:
Verificar planos topográficos Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
El cerramiento se construirá con postes de guadua o madera, clavados en suelo firme a 50 cm.; de profundidad. Cuando no se pueda clavar se construirá un dado de concreto. La altura de la lona será de 2.00m sobre el nivel de piso, con separación máxima de 2 m entre postes; sobre éstos se instalará, como cerramiento, la polisombra verde. Se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado de vehículos y peatones hacia el interior de la obra. La localización se debe convenir con el interventor teniendo en cuenta que no obstaculice la construcción del proyecto. Se deben prever las áreas de futura excavación y construcción. Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados. Ejecutar la construcción, iniciando con el hincado de postes de guadua o madera y continuando con la instalación de la malla y posteriormente construir sitios de acceso controlado para vehículos y peatones. Se debe disponer de espacios para ubicar elementos de protección personal para visitantes.
Equipos:
HERRAMIENTA MENOR
Materiales:
-MADERA ROLLIZA D=0.15 M -MADERA VARA DE CLAVO -PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2 -TELA CERRAMIENTO OBRA (VERDE)
Medida y forma de pago:
Se medira y se pagara por metro lineal (ml).

1.3 3.02.03 EXCAVACION DE CORTES, CANALES Y PRESTAMOS EN MATERIAL COMUN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE DE 5 KM

Descripción:
Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor. Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.
Actividades previas:
Verificar planos Inspeccionar el sitio
Procedimiento:
Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para

fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor. Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.
Equipos:
RETROEXCAVADORA E 200 SOBRE ORUGAS O SIMILAR
Materiales:
N/A
Medida y forma de pago:
Se medira por metro cubico aprobada por interventoría.

1.4 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADO HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9% Y COMPACTO AL 95% PROCTOR, INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM (**)

Descripción:
Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales. El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor. Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección. Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor. Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.
Equipos:
CARROTANQUE 100 GL MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAS 215 HP VIBROCOMPACTADOR CA 15 O SIMILAR
Materiales:
N/A
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

1.5 1.01.14 DEMOLICIÓN ANDEN/CONTRAPISO CONCRETO E= 7.6CM A 12CM

Descripción:
Incluye la intervención necesaria para la demolición de andenes en concreto.
Actividades previas:
Verificar planos Inspeccionar el sitio
Procedimiento:
Con el martillo se procede a romper la losa en pedazos pequeños para con la retroexcavadora se puedan mover e ir disponiendo en la volqueta para posterior transporte.
Equipos:
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR COMPRESOR DE 2 MARTILLOS
Materiales:
N/A
Medida y forma de pago:
Se medira por metro cuadrado aprobada por interventoría.

1.6 DESMONTE Y RETIRO CANCHA MULTIPLE

Descripción:
Desmonte y retiro de cancha múltiple existente
Actividades previas:
Verificar estructuras existentes.
Procedimiento:
Demolición de cimentación de cancha. Retiro de cancha.
MATERIALES
N/A
EQUIPO
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR RETROEXCAVADORA E-200 sobre orugas o SIMILAR
Medida y forma de pago:
Se pagara y se medirá por Unidad (UND)

1.7 3.12.02 TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO

Descripción:
Este trabajo consiste en el transporte de los materiales granulares, agregados pétreos, materiales para la construcción de los pavimentos rígidos, y obras de concreto hidráulico. Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para transporte por las vías de uso público de los materiales granulares podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

Actividades previas:

Verificar planos de canteras y botadero de materiales

Procedimiento:

Transporte de los materiales

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinará cuáles son las fuentes aprobadas, cuáles son los recorridos viables para efectos de medida del trabajo realizado.

Manejo Ambiental

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales granulares deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

En particular, se deberá prestar atención al correcto funcionamiento del equipo de transporte en materia medioambiental para evitar la caída de materiales, la contaminación de los materiales transportados y a la correcta utilización de los lugares de producción (trituradoras, canteras, etc.) por las unidades de obra a las cuales se hace referencia en este Artículo.

Equipos:

Materiales:

No conformidad:

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor efectuara los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- Comprobar que el equipo de transporte circule siempre con carpa
- Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio ambiente para el transporte de materiales.
- Determinar la ruta para el transporte desde los sitios fuente de los materiales hasta el frente de obra

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Interventor solo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Constructor utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Interventor, este solamente computara la distancia más corta que se haya definido previamente.

Medida y forma de pago:

El pago de las cantidades de transporte de materiales determinadas en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en este Artículo y a las instrucciones del Interventor.

Unidad M3-KM

2. CAP. 2: CIMENTACIÓN

2.1 1.02.17 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)

Descripción:

Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

Teniendo en cuenta que se realizará excavaciones para la cimentación cerca a andenes existentes los cuales no se intervendrán, se deberá tener las respectivas precauciones durante el proceso constructivo de tal forma que estas estructuras no se vean afectadas.

Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la INTERVENTORÍA. Sí los materiales encontrados o las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la INTERVENTORÍA.

Actividades previas:

Antes de iniciar la excavación el CONTRATISTA investigará el sitio por donde cruzan las redes existentes de servicios. Sí es necesario remover alguna de estas redes se debe solicitar a la dependencia correspondiente. La ejecución de estos trabajos o la autorización para ejecutarlos. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

Verificar planos estructurales
Verificar planos arquitectónicos

Procedimiento:

Se entiende como material común o tierra, todos aquellos materiales para cuya remoción sólo sea necesario utilizar picas, palas o equipo normal de excavación no siendo indispensable el uso de explosivos. En dichos suelos se clasifican las arenas, los limos, arcillas, capa vegetal o cualquiera de sus mezclas formadas por agregación natural, con piedras sueltas de diámetro no mayor de 25 centímetros. También se considerará dentro de esta clasificación, cualquier material que no pueda clasificarse como conglomerado o roca.
Las excavaciones se deberán ceñir a los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor.

El Constructor deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por negligencia o procedimientos inapropiados del Constructor, se sacará de la excavación y el subsiguiente relleno adicional se ejecutará a su cargo.
Todos los materiales excavados que sean adecuados y necesarios para rellenos deberán almacenarse en forma tal de poderlos aprovechar en la construcción de éstos; no se podrán desechar ni retirar de la obra, para fines distintos a ésta, sin la aprobación previa del Interventor.
El Constructor deberá emplear todos los medios necesarios para garantizar que sus trabajadores, personas extrañas a la obra o vehículos que transiten cerca de las excavaciones, no sufran accidentes. Dichas medidas comprenderán el uso de entibados si fuere necesario, barreras de seguridad y avisos y requerirán la aprobación del Interventor. Las excavaciones que presenten peligro de derrumbes que puedan afectar la seguridad de los obreros o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberán entibarse convenientemente. Los entibados serán retirados antes de rellenar las excavaciones.

Después de terminar cada una de las excavaciones. El Constructor deberá dar el correspondiente aviso al Interventor y no podrá iniciar la construcción de obras dentro de ellas sin su autorización.
Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior alrededor de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin. Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Constructor de la zona de las obras, hasta los sitios aprobados por el Interventor.

Equipos:

HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

Materiales:

No aplica

No conformidad:

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o las estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas o mal ejecutadas, será reparado por el CONTRATISTA a su costo.
La seguridad en las excavaciones, la disposición del material y la señalización de las mismas deben acogerse al capítulo de Impacto Comunitario y Seguridad Industrial.

Los materiales excavados, así como las tuberías, cables, u otros encontrados al ejecutar las obras, son propiedad de la empresa prestadora del servicio, y, por lo tanto, el CONTRATISTA no podrá disponer de ellos sin autorización expresa de la INTERVENTORÍA. De igual manera, sí durante las excavaciones se presentan daños o perforaciones sobre tuberías y ductos existentes, el CONTRATISTA asumirá los costos de dichas reparaciones, las pavimentadas, no deberá mezclarse el afirmado y el pavimento con los demás materiales que se puedan extraer con el fin de permitir su futura reutilización.
A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja mínima de 0,60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos u otros materiales.

Las excavaciones y sobre excavaciones realizados para conveniencia del CONTRATISTA y las ejecutadas sin autorización escrita de la INTERVENTORÍA, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

Las excavaciones y sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la INTERVENTORÍA. Tales rellenos serán también por cuenta del CONTRATISTA.

No se reconocerá ningún sobrecosto por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

Simultáneamente con la actividad de la excavación el CONTRATISTA deberá entregar a la INTERVENTORÍA completamente diligenciado un formato indicado la recopilación de la información de las características del suelo encontradas en el proyecto.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago para las excavaciones en material común, conglomerado, y rocoso, será el metro cúbico (m3), medido en su posición original de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por la INTERVENTORÍA. Los precios propuestos deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y equipo, la adquisición de permisos, el transporte, almacenamiento y utilización de explosivos, la remoción del material cortado hasta el sitio de cargue.

lgualmente, el costo que conlleva atender todas las instrucciones y normas de seguridad, y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Además, el precio de excavación deberá incluir el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones.

importar las condiciones de humedad del terreno. Sí durante la ejecución de las excavaciones, llegasen a presentarse derrumbes en los taludes y aquellos no fuesen atribuibles a descuido, negligencia o falta de cuidado del CONTRATISTA, éste los retirará, y el costo le será reconocido de acuerdo con el volumen removido y a los precios establecidos para el ítem retiro de material sobrante.

2.2 1.02.01 BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)

Descripción:
Se coloca una capa de concreto pobre con el fin de emparejar y mantener limpias las superficies, sobre las cuales se van a cimentar las estructuras. Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. El solado de concreto reposará sobre el piso sólido, y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o los autorizados por el interventor. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales y arquitectónicos
Procedimiento:
El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio. Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos. Se deben verificar las cotas de la cimentación. Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto de 2000 PSI (14MPa). Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas inferiores de la cimentación.
Equipos:
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
Materiales:
CONCRETO CLASE F 14 MPA 2000 PSI
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
Esta actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de los cálculos realizados sobre los planos estructurales de la cimentación. El valor del precio unitario definido en el presupuesto, incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte y vaciado del concreto y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.

2.3 1.02.11 CONCRETO DE ZAPATAS 24,5MPa + FORMALETA (3500Psi)

Descripción:
Se refiere este ítem a la construcción de zapatas individuales en concreto reforzado, de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de la cimentación.
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos y estructurales
Procedimiento:
Se deben consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y de los diseños estructurales. Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de las zapatas según los diseños. Se debe realizar el replanteo de las zapatas sobre el concreto de limpieza. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos o manuales Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.
Equipos:
HERRAMIENTAS MENORES VIBRADOR DE CONCRETO
Materiales:
CUARTON 2`` x 4`` x 300 PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2 TABLA 1x05x300 OTOBO CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)
No conformidad:
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del INTERVENTOR.

2.4 1.02.13 CONCRETO VIGA DE AMARRE 24,5 MPa, SECCION RECTANGULAR (3500 Psi)

Descripción:
Este ítem consiste en la construcción de vigas en concreto reforzado, que amarrarán la cimentación. Las vigas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Ejecución: Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales. Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños. Se deben verificar dimensiones y localización de las vigas según los diseños. Se debe realizar el replanteo de las vigas sobre el concreto de limpieza. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas. Se transportará, y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación. Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos o manuales Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales y arquitectónicos
Procedimiento:
El proceso constructivo para las vigas es el siguiente: Colocación de las armaduras de las vigas, la cual ha sido previamente preparada, amarrándola a las columnas de acuerdo a los detalles mostrados en planos respectivos. Luego, se colocan los moldes laterales e interiores de las vigas. Luego se colocan los puntales o durmientes según la longitud de las vigas. Se deben verificar pasa tubos, colocación de bastones etc. Previo a realizar el vaciado del concreto. Se debe vibrar y nivelar el concreto mediante la utilización de reglas guía. Concluido el vaciado e iniciado el fraguado del mismo, el concreto deberá mojarse y mantenerse húmedo por lo menos siete días para garantizar el curado del concreto. El desmoldado de las vigas debe llevarse a cabo en etapas. Los moldes laterales pueden retirarse a las 72 horas después de haber sido coladas, el asiento de vigas no portantes, a los 14 días. Estos tiempos varían de acuerdo a la carga que reciba posterior al colado.
Equipos:
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR VIBRADOR DE CONCRETO
Materiales:
CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI) PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2 TABLA 1x05x300 OTOBO VARETA 1``x1``x 3M
No conformidad:
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del

cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del INTERVENTOR.
UNIDAD DE MEDIDA m3 - Metro cubico

2.5 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Descripción:
Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales. El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor. Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección. Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor. Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.
Equipos:
Herramienta menor VIBROCOMPACTADOR RANA CARGADOR 950 O SIMILAR
Materiales:
MATERIAL DE AFIRMADO AGUA
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

2.6 1.02.20 LOSA MACIZA CIMIENTO CONCRETO 21 MPa - 3000 PSI H=10 CM

Descripción:
Este ítem se refiere a la construcción de losas macizas de contrapiso en concreto de 3000 psi con malla electrosoldada para los niveles descritos en los planos estructurales y arquitectónicos.
Actividades previas:

Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
• Verificar cotas de cimentación. • Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo. • Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos. • Verificar compactación del relleno en recebo compactado. • Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales. • Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. • Colocar y verificar el acero de refuerzo. • Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas. • Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos. • Verificar niveles de acabados. • Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones. • Curar concreto. • Verificar niveles finales para aceptación.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) VIBRADOR DE CONCRETO
Materiales:
CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI) CUARTÓN 2`` x 4`` x 300 PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2 TABLA 1x05x300 OTOBO
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

2.7 1.02.08 CONCRETO CICLOPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P

Descripción:
Este ítem se refiere a la colocación de la cimentación compuesta por un concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras o bloques que no contiene armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 10"; éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
• Localizar el cimiento, su ancho y su profundidad. • Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta. • Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.

• Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo. • Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todo los espacios. • Sobre la piedra se vacía el concreto y se chuza con varilla de 1/2 o 5/8 de diámetro para llenar todos los espacios. • Buscando una trabazón con la primera capa, se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimiento. • Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimento. • Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco. • Compactación máxima y nivelada. • La piedra deberá colocarse cuidadosamente sin dejarla caer en la mezcla de concreto simple
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CONCRETO 1:2:4 17.5 MPA (2550 PSI) PIEDRA MEDIA ZONGA
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará por metro cubico (m3).

2.8 1.02.42 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa

Descripción:
Suministro, transporte, corte, figuración, amarre e instalación del refuerzo de acero de 420 MPa para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10 y las instrucciones impartidas por la Interventoría. Las barras se refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas barras de sección transversal circular (corrugadas) con un límite de fluencia de 420 MPa (4200 kg/cm2). No se aceptará como material de refuerzo estructural el acero proveniente de demoliciones. No se podrán doblar barras parcialmente embebidas en concreto, salvo cuando así lo indiquen los planos o lo autorice la Interventoría. Las barras de acero de refuerzo se colocarán en la posición indicada en los planos estructurales y deberá ajustarse con alambre para evitar se deslicen al momento del vaciado del concreto. No deberá utilizarse soldadura para el amarre de las varillas, salvo que así lo indiquen los planos. La separación entre las barras de refuerzo y la formaleta deberá mantenerse usando pequeños bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. La separación mínima entre las barras de acero será las dadas por la NSR-10. Las barras de refuerzo deberán estar libres de óxido excesivo, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y en general de cualquier sustancia que reduzca la adherencia con el concreto. Esta condición deberá ser verificada previamente por la Interventoría. Salvo que aparezca indicado en los planos, no se deberán dejar elementos metálicos que afloren o sobresalgan de los elementos de concreto reforzado; si así se permitiera deberá colocarse una capa de anticorrosivo o procederse de acuerdo con las especificaciones adicionales.

Actividades previas:

Verificar planos estructurales

Procedimiento:

•Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie, evitando esfuerzos y deformaciones.
•Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
•Verificar medidas, cantidades y despieces.
•Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
•Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
•Para la colocación del refuerzo se deberán doblar en frío las barras de acero de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos.
•Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
•Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
•Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Equipos:

Herramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:

ACERO 60000 PSI
ALAMBRE NEGRO NO. 18
SEGUETA

No conformidad:

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
•Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10.
•Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de aceros de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10 (Tabla C.3-1). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Materiales descritos en el numeral 8.
•Equipos descritos en el numeral 9.
•Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.
•El peso del acero de refuerzo para fines de cálculo se tomará de acuerdo con las magnitudes indicadas en la TABLA C.3-1 (NSR-10):
BARRAS CORRUGADAS EN PULGADAS

No. Designación de la barra	Diámetro (Pulgadas) *	Área de la sección transversal mm² *	Peso (Masa) nominal kg / m
4	1/2	126.68	0.994
5	5/8	198.06	1.552
6	3/4	285.02	2.235
7	7/8	388.12	3.042
8	1	506.71	3.973

10	1 1/4	817.37	6.404

* Valores nominales

2.9 1.02.03 PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3500 PSI)

Descripción:
Consiste en la construcción de pedestales en concreto reforzado, y que funcionarán como elementos estructurales; los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Las columnas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales y arquitectónicos
Procedimiento:
Consultar y verificar diseños estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales. Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Armar, levantar y apuntalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones de los elementos. Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste. Se vibrará el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Retiro formaleta de los elementos, y proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) VIBRADOR DE CONCRETO
Materiales:
TABLE 1X05X300 OTOBO CONCRETO 1:2:2 24.5 MPa (3500 PSI) CUARTÓN 2"X4X300 PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2
No conformidad:
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3).

2.1 3.12.03 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Descripción:

Este trabajo consiste en el transporte de los materiales granulares, agregados pétreos, materiales para la construcción de los pavimentos rígidos, y obras de concreto hidráulico.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para transporte por las vías de uso público de los materiales granulares podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

Actividades previas:

Verificar planos de canteras y botadero de materiales

Procedimiento:

Transporte de los materiales

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinará cuáles son las fuentes aprobadas, cuáles son los recorridos viables para efectos de medida del trabajo realizado.

Manejo Ambiental

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales granulares deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

En particular, se deberá prestar atención al correcto funcionamiento del equipo de transporte en materia medioambiental para evitar la caída de materiales, la contaminación de los materiales transportados y a la correcta utilización de los lugares de producción (trituradoras, canteras, etc.) por las unidades de obra a las cuales se hace referencia en este Artículo.

Equipos:

Materiales:

No conformidad:

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor efectuara los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- Comprobar que el equipo de transporte circule siempre con carpa
- Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio ambiente para el transporte de materiales.
- Determinar la ruta para el transporte desde los sitios fuente de los materiales hasta el frente de obra

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Interventor solo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Constructor utiliza para el transporte

una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Interventor, este solamente computara la distancia más corta que se haya definido previamente.
Medida y forma de pago:
El pago de las cantidades de transporte de materiales determinadas en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en este Artículo y a las instrucciones del Interventor. Unidad M3-KM

2.11 3.13.25 MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 5MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACIÓN)

Descripción:
Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de los entrepisos en concreto. Deben cumplir con la norma NSR 10. La malla electrosoldada se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas o cubiertas de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de La Interventoría. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1 925 y NTC 231 0. Para la colocación y anclajes de las mallas electro soldadas deberá cumplirse todos los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.
Actividades previas:
Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. Verificar medidas, cantidades y despieces. Notificar a la las inconsistencias y solicitar correcciones. Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
Procedimiento:
Realizar los cortes a las mallas de acuerdo a los planos de despiece. Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
Equipos:
Herramienta menor
Materiales:
ALAMBRE NEGRO NO. 18 MALLA ELECTROSOLDADA S=150x150mm, Ø=4x4mm
No conformidad:
ENSAYOS A REALIZAR. Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

MATERIALES. Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.000 kg/cm² - 75000 PSI o superior. (Norma NTC 231 0 – ASTM A 497). Alambre negro No 1 8. Hojas de segueta.
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de Malla Electrosoldada, debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales. Equipos Mano de Obra. Transporte dentro y fuera de la obra.

3. CAP. 3: ESTRUCTURAS

3.1 1.03.01 COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA

Descripción:
Consiste en la construcción de columnas en concreto reforzado, y que funcionarán como elementos estructurales; los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Las columnas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales y arquitectónicos
Procedimiento:
Consultar y verificar diseños estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar las columnas. Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Armar, levantar y apuntalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones de los elementos. Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste. Se vibrará el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Retiro formaleta de los elementos, y proceso de curado del concreto. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.
Equipos:
ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001. Herramienta y Equipo Menor(% M.O) VIBRADOR DE CONCRETO

Materiales:
ALAMBRE NEGRO NO. 18 MADERA REPISA 3 M MADERA TABLA BURRA PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 1 TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28 CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)
No conformidad:
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas, y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, y las observaciones del INTERVENTOR.

3.2 1.03.19 PLACA MACIZA 21 MPa - (3000 PSI) E=0.10 MTS

Descripción:
Este ítem se refiere a la ejecución de placa maciza 21 MPa - (3000 psi) E=0.10 mts en el sitio en concreto reforzado que se construirán sobre vanos del ancho de las puertas, estas vigas descolgadas son soportadas por muros en sus extremos.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
• Ubicación del lugar de trabajo / intervención. • Listar los materiales y nivelar el piso desde donde se van a tomar las medidas. • Se procede a nivelar los largueros y cuñar los puntales. Los puntales se deben arriostrar (sostener con diagonales) para evitar su caída por desplazamiento lateral. • Para la formaleta se colocan las tablas apoyadas entre los largueros formando una superficie lo más ajustada que se pueda para que no se escape el concreto por entre los espacios. La formaleta debe quedar nivelada y con ACPM para luego poder desencofrar. • Luego se debe colocar el refuerzo sobre la formaleta que para este caso es una parrilla con acero espaciados de acuerdo con las especificaciones dadas en los planos estructurales. • Las tuberías de agua y desagüe no deben interrumpir el recorrido de las vigas. • El vaciado del concreto se debe hacer con cuidado para evitar que la formaleta se pueda caer. Se llena la losa y las vigas al mismo tiempo, pues es importante que trabajen en forma conjunta. • Para una buena compactación del concreto, se debe usar un vibrador, el vibrador debe entrar al concreto durante 3 segundos, en forma vertical y sin tocar el refuerzo. • Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado, mediante el reglado (enrasado) para conseguir el nivel en cada sector, que se realiza con una boquillera metálica.

• Se debe curar la losa inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. El proceso de curado consiste en regar con agua la viga manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada. Los encofrados pueden ser retirados luego de 7 días el vaciado. • Los encofrados deberán de permanecer durante un tiempo mínimo para alcanzar el endurecimiento inicial del concreto
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) VIBRADOR DE CONCRETO FORMALETA ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001
Materiales:
CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

3.3 3.13.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción:
Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con perfiles de acero, que soportara las fuerzas ejercida por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos perfiles deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
• Embarque de Piezas a la Obra. • Recepción de las Piezas. • Preparación de las Piezas. • Montaje. • Inspección. • Pintura. • Entrega de la Obra.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) DIFERENCIAL 3 TON EQUIPO DE OXICORTE EQUIPO DE SOLDADURA 400
Materiales:
ACERO ESTRUCT. ASTM A-36 TRANSPORTE ESTRUCTURA METALICA DISTANCIA HASTA 100 KM FUNDENTE

GAS PROPANO OXIGENO INDUSTRIAL SOLDADURA 7018
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el en kg de acero instalados como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

4. CAP. 4: MAMPOSTERÍA Y PAÑETES

4.1 1.04.31 MURO TOLETE COMUN E=0.25 mts

Descripción:
Muros interiores y planos de fachada señalados como ladrillo tolete fino perforado visto en los Planos Generales.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
Todos los elementos de mampostería deberán mojarse antes de la colocación para garantizar la permanencia de la humedad del mortero de pega, teniendo especial cuidado de no entraparlos. Éstos irán apoyados en toda su superficie, en capas de mortero y juntas de extremos. El mortero de base tendrá un espesor promedio de 1.5 cm y la junta entre bloques no inferior a 1.0 cm. La superficie para instalar la mampostería, estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo, suciedades, etc.), que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra, sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes. Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo de replanteo que sirva de guía a los operarios, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas. Instalar boquilleras perfectamente plomadas en los extremos de cada uno de los tramos rectos de los muros, sobre las que se marcarán las hiladas, de acuerdo a la distribución relacionada en los planos de cortes de fachada. Antes de la aplicación del mortero, se repartirán los ladrillos de la primera hilada, marcando su distribución con mineral rojo. Una vez humedecido el piso, se ejecutará el forme del muro, de acuerdo a las trabas requeridas en cada área. No se procederá a subir la mampostería hasta que el forme no sea autorizado por la Interventoría.

Extender una capa de mortero no mayor de 10 mm, ni menor de 7 mm.

Humedecer los ladrillos antes de ser instalados, para que no reste agua al mortero. Los bloques de concreto no se humedecerán en el proceso de instalación.

Colocar la primera hilada de unidades de mampostería, con la cara lisa hacia el exterior y el resto de los muros, se levantará con la cara rugosa del bloque hacia el exterior.

Colocar el resto de los ladrillos de la hilada, procediendo desde el extremo hacia el centro.

Prolongar las ducterias de instalaciones hidráulicas, eléctricas u otras a que hubiera lugar.

A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos templados fijados por elementos de mampostería en los extremos, o en tramos intermedios de 5,00 m. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical.

La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre.

A medida que avanza la pega, se retirará la rebaba en la junta, y se limpiará con costal.

Los empates de muros que se junten uno con otro, deben estar por endentados que los traben.

Las trabas de los ladrillos indicados en los planos son requisito indispensable para su aceptación, salvo que se autoricen colocaciones diferentes.

La cara vista de todo muro deberá llevar el lado de mejor presentación del ladrillo. En dicha cara se hará la plomada y nivelación del mismo.

Para el caso de muros pañetados, previamente a esta operación se debe tapar con papel las cajas de interruptores, salidas sanitarias, etc.

Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m, se deberá suplir por medio de una guía en las placas de piso.

Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc., se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro.

En caso de instalación de chazos de madera, irán inmunizados y con malla lateral para lograr una buena adherencia.

Retapar las pegas con mortero, hasta producir una pega uniforme y continua.

Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejarán al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.

Cuando se especifique el estriado de la junta, esta será del tipo cóncavo a media caña, con una profundidad máxima de 1cm. Se deberá terminar al mismo tiempo que se va construyendo el muro, con plantillas autorizadas por el Interventor. No se permitirá marcar las estrías al día siguiente.

Equipos:

Herramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:

LADRILLO TOLETE COMUN
MORTERO 1:4

Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago será el Metro Cuadrado (M2) con aproximación a un decimal, de superficie de mampostería medida por una sola cara ejecutada y recibida a satisfacción de la Interventoría. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de: Ladrillo, mortero 1:4, Mano de obra, Herramientas, suministro y transporte de materiales, acarreos horizontales y verticales, retiro de material sobrante a los botaderos autorizados, y demás recursos necesarios para su correcta instalación, funcionamiento y aceptación por la Interventoría, todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales.

4.2-1.04.26 MURO SEMIPRENSADO TIPO MAGUNCIA E=0.12 mts.

Descripción:
Muros interiores y planos de fachada señalados como ladrillo semiprensado visto en los Planos Generales.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
Todos los elementos de mampostería deberán mojarse antes de la colocación para garantizar la permanencia de la humedad del mortero de pega, teniendo especial cuidado de no entraparlos. Éstos irán apoyados en toda su superficie, en capas de mortero y juntas de extremos. El mortero de base tendrá un espesor promedio de 1.5 cm y la junta entre bloques no inferior a 1.0 cm. La superficie para instalar la mampostería, estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo, suciedades, etc.), que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra, sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes. Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo de replanteo que sirva de guía a los operarios, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas. Instalar boquilleras perfectamente plomadas en los extremos de cada uno de los tramos rectos de los muros, sobre las que se marcarán las hiladas, de acuerdo a la distribución relacionada en los planos de cortes de fachada. Antes de la aplicación del mortero, se repartirán los ladrillos de la primera hilada, marcando su distribución con mineral rojo. Una vez humedecido el piso, se ejecutará el forme del muro, de acuerdo a las trabas requeridas en cada área. No se procederá a subir la mampostería hasta que el forme no sea autorizado por la Interventoría. Extender una capa de mortero no mayor de 10 mm, ni menor de 7 mm. Humedecer los ladrillos antes de ser instalados, para que no reste agua al mortero. Los bloques de concreto no se humedecerán en el proceso de instalación. Colocar la primera hilada de unidades de mampostería, con la cara lisa hacia el exterior y el resto de los muros, se levantará con la cara rugosa del bloque hacia el exterior. Colocar el resto de los ladrillos de la hilada, procediendo desde el extremo hacia el centro. Prolongar las ducterias de instalaciones hidráulicas, eléctricas u otras a que hubiera lugar. A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos templados fijados por elementos de mampostería en los extremos, o en tramos intermedios de 5,00 m. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical. La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre. A medida que avanza la pega, se retirará la rebaba en la junta, y se limpiará con costal. Los empates de muros que se junten uno con otro, deben estar por endentados que los traben. Las trabas de los ladrillos indicados en los planos son requisito indispensable para su aceptación, salvo que se autoricen colocaciones diferentes. La cara vista de todo muro deberá llevar el lado de mejor presentación del ladrillo. En dicha cara se hará la plomada y nivelación del mismo. Para el caso de muros pañetados, previamente a esta operación se debe tapar con papel las cajas de interruptores, salidas sanitarias, etc. Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m, se deberá suplir por medio de una guía en las placas de piso.

Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc., se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro. En caso de instalación de chazos de madera, irán inmunizados y con malla lateral para lograr una buena adherencia. Retapar las pegas con mortero, hasta producir una pega uniforme y continua. Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejarán al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes. Cuando se especifique el estriado de la junta, esta será del tipo cóncavo a media caña, con una profundidad máxima de 1cm. Se deberá terminar al mismo tiempo que se va construyendo el muro, con plantillas autorizadas por el Interventor. No se permitirá marcar las estrías al día siguiente.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
LADRILLO SEMIPRENSADO MAGUNCIA MORTERO 1:4
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el Metro Cuadrado (M2).

5. CAP. 5: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

5.1 1.02.05 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 80 X 80 X 80 cm LADRILLO

Descripción:
En los sitios indicados en los planos, se construirán cajas de inspección y limpieza, construidos de acuerdo con los detalles anotados en los pianos y en los esquemas incluidos. Las paredes serán en bloque No.4 y se pañetarán con un mortero de cementa al cual se le adicionara una impermeabilizante integral apropiado. El fondo de las cajas y pozos será en concreto, del espesor indicado, y sobre él se construirán cañuelas de sección circular, con profundidad igual a los 2/3 del diámetro del tuba saliente y diámetro igual al del mismo tubo. Las tapas serán en concreto con marco doble en perfil de acero en ángulo de 2" X 2" X 3/8". Se deberá poner barras de acero No. S cada 0,08 m, soldadas al marco de la tapa en ambos sentidos. El concreto de las tapas deberá tener un f'c = 24.S MPa (3500 PSI). En la parte superior de las tapas se dejarán ganchos en barras de acero de manera que sirvan coma asideros cuando sea necesario levantarlas. La lamina de acero y el marco se fabricarán con lamina de acero al carbono y calidad estructural soldable de 1/8". Además, se le aplicará una capa de removedor de 6xido y luego dos capas de anticorrosivo. El acero de refuerzo y los ganchos cumplirán las normas técnicas de construcci6n. El recubrimiento mínimo del refuerzo será de 20 mm. El cruce de las varillas de las tapas estará libre de soldaduras. Al ser sometidas a la inspección visual. Las tapas deben presentar un acabado uniforme y su superficie debe ser lisa y no presentar fisuras. Para la fácil localización futura de las cajas o pozos en las cuales el acabado de piso cubre la tapa, se dejará incrustada a ras con el piso, una placa circular de bronce de 0.02 m de diámetro localizada en el centre de la Caja.
Actividades previas:
Verificar planos hidráulicos y sanitarios

Procedimiento:
La profundidad de la caja es variable puesto que deben seguir la pendiente de la tubería. Como norma se debe tener lo siguiente: la tapa debe quedar uo 5 cms por debajo del piso. La caja debe tener la misma pendiente que el desagüe general en la dirección de este y una pendiente del 3% en sentido transversal, para permitir que cuando rebose el agua, los sólidos pueden volver a seguir su curso. La base consiste en una losa de concreto de 10 cm de espesor, con una dosificación 1:2:3, fundido sobre una capa de recebo o cascajo compactado. Es de suma importancia que el fondo de la caja tenga una forma tal que las corrientes de aguas negras en este sitio no sufran estancamientos. Así se evita el depósito de sustancias que den lugar a obstrucciones. Por esta razón se conectan desembocaduras de entrada y salida mediante cañuelas de sección semicircular y con un radio igual al de la tubería. Para formar estas cañuelas se emplea mortero 1:3 y su superficie se revise o se esmalta con una lechada de agua cemento, La tapa consiste en una placa de hormigón armado de 7 cm de espesor o según diseño y debe sellarse para evitar los malos olores. El mortero para sellar la tapa debe ser pobre y así permitir levantarla cuando se requiera hacer una inspección.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
ACERO 60000 PSI BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI) LADRILLO TOLETE COMÚN MARCO Y TAPA 80 X 80 MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO RECEBO COMÚN
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la unidad (UND) de caja construida, recibida y aprobada por la interventoría. El análisis de precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, los materiales, soldaduras, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la actividad de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares para el material utilizado.

5.2 CARMAMO EN CONCRETO B:0.20M H:0.30M INCLUYE ACERO REFUERZO, SUBBASE, Y REJILLA DE POLIPROPILENO"

Descripción:
Esta especificación se refiere al suministro e instalación de carmamo en concreto b:0.20m h:0.30m incluye acero refuerzo, subbase, y rejilla de polipropileno
Actividades previas:
Verificar planos.
Procedimiento: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.

• Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. • Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever el sistema de anclaje. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) Vibrador de concreto
Materiales:
CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI) ACERO 6000 PSI REJILLA POLIPROPILENO 100X30X2.5 Angulo 2 1/2"*2 1/2"*3/16" TABLA CHAPA PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2 MATERIAL DE SUB-BASE GRANULAR No. 4 SBG-4 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml).

5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"

Descripción:
Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC alcantarillado de diámetro 6" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la casa, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.
Actividades previas:
Verificar planos hidráulicos y sanitarios
Procedimiento:
Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige La Entidad y las demás autoridades competentes. Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos. Instalación de Tuberías. La instalación

de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasantes definitivas. Ancho de las Zanjas. El ancho de las zanjas será de 0.60 mts. Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción. Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes.
Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión. Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud. Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme. Colocación de las Tuberías. Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo. Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo. Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas. Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm. Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores. Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.

Equipos:

Herramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:

TUBERÍANOVAFORT 6 "
union novafort 6"
limpiador
SOLDADURA

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.4 1.06.41 TUBERIA DE 6`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION

Descripción:
Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 6" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la casa, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.
Actividades previas:
Verificar planos hidráulicos y sanitarios
Procedimiento:
Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige La Entidad y las demás autoridades competentes. Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos. Instalación de Tuberías. La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasantes definitivas. Ancho de las Zanjas. El ancho de las zanjas será de 0.60 mts. Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción. Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes. Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión. Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud. Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme. Colocación de las Tuberías. Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo. Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo. Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas. Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm. Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores. Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:
TUBERÍA SAN 6`` PVC-160M LIMPIADOR 1/4 PVC SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.5 1.06.40 TUBERIA DE 4`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION

Descripción:
Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la casa, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.
Actividades previas:
Verificar planos hidráulicos y sanitarios
Procedimiento:
Permisos y Señales de Peligro. Ningún trabajo de alcantarillado en las vías públicas se podrá ejecutar sin que se hayan obtenido los permisos correspondientes de las diversas entidades estatales que tengan que ver con este tipo de obras y colocado las señales visibles de peligro que exige La Entidad y las demás autoridades competentes. Estos avisos sólo serán retirados cuando la obra esté terminada. Se acatarán las disposiciones vigentes de las autoridades referentes a reglamentación sobre excavaciones y desvíos. Instalación de Tuberías. La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tengan las vías explanadas por las subrasantes definitivas. Ancho de las Zanjas. El ancho de las zanjas será de 0.60 mts. Excavación de las Zanjas. Antes de iniciar las excavaciones se verificará la nivelación y contranivelación para obtener los cortes de construcción. Entibado y Apuntalamiento de las zanjas. Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes. Cimentación de las Tuberías. Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión. Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de concreto o arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.10 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud. Para asegurar una fundación firme, en caso de que la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo. Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme. Colocación de las Tuberías. Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo. Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cotas

más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo. Cuando la zanja quede abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permitan el drenaje de las mismas. Nivelación. Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada. El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m de tubería colocada será: Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1.0 mm. a 10.0 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15.0 mm. y para las mayores del 5.0%, hasta 20.0 mm. Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10.0 m, el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores. Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud. El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20.0 mm. de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TUBERÍA SAN 4`` PVC-160M LIMPIADOR 1/4 PVC SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.6 3.08.10 CAÑUELA PREFABRICADA TIPO A - A120

Descripción:
Esta especificación se refiere a la instalación de la cañuela prefabricada tipo IDU A120
Actividades previas:
Verificar planos.
Procedimiento: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • colocar mortero de base Instalar modulos de cañuela
Equipos:
Materiales:
MORTERO 1:6 CAÑUELA PREFABRICADA REF. A-120
No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml).

5.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA ANTIRRETORNO 6"

Descripción:
Esta especificación se refiere a la instalación de la valcula antirretorno 6”
Actividades previas:
Verificar planos.
Procedimiento: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos hidrosanitarios • Verificar especificaciones de proveedor.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
VALVULA ANTIRETORNO 6" LIMPIADOR 1/4 PVC SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por unidad (UND).

5.8 1.06.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE DE AGUA LLUVIA PVC 4"

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante a.ll para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos y sanitarios
Procedimiento:
∑Verificar niveles para rellenos. ∑Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. ∑Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones. ∑Aprobar métodos para colocación y compactación del material. ∑Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms. ∑Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.

∑Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos. ∑Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TUBERÍA PVC 4`` ALL CODO C X C 90° PVC-S 4" LIMPIADOR 1/4 PVC SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato. La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante all instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

5.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 16 CON PINTURA Y ANTICORROSIVO

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal. Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación. Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua. Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles. Anclar con remaches la canal a los soportes Instalar la rejilla y la bajante.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O) ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001 DOBLADORA

COMPRESOR DE PINTURA
Materiales:
LAMINA COLD ROLLED CAL. 16 PINTURA ANTICORROSIVO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO TIPO II ELEMENTOS DE ANCLAJE Y FIJACIÓN (TORNILLOS, CHAZOS, ABRAZADERAS, PERNOS) SOLDADURA DE ESTAÑO SOLDADURA ELÉCTRICA (SOLDADURA 7018)
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO 45° 4"

Descripción:
Esta especificación se refiere a la instalación de codo sanitario de 45° 4”
Actividades previas:
Verificar planos.
Procedimiento: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos hidrosanitarios • Verificar especificaciones de proveedor.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CODO 45 PVC 4" SANITARIO LIMPIADOR 1/4 PVC SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será por unidad (UND).

6. CAP. 6: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS

6.1 APERTURA DE ZANJA PARA A.P. DE 40 X 40 CM EN CUALQUIER 'MATERIAL, SEGUN DISEÑO (INCLUYE SUMINIS. Y COLOCACION DE ARENA Y GRAVILLA)

Descripción:
Todas las redes subterráneas de servicios públicos deben ir canalizadas en tubería diseñada para tal motivo, por Bconsiguiente, es necesario hacer apertura de zanja según el servicio a instalar. Para el caso particular de la energía eléctrica está establecida la norma CD-2003 indica al

ejecutor de la obra, las dimensiones de ancho y profundo para tal actividad. Igualmente señala el relleno y la forma de ubicación de la tubería CONDUIT en la zanja.
Actividades previas:
Verificar planos eléctricos y arquitectónicos
Procedimiento:
Delimitar el área de trabajo con cinta y/o conos de señalización con el fin de que peatones y transeúntes no pasen por el sitio. Demarcar el área de trabajo y área de exposición de residuos, iniciar la excavación de la forma más práctica y ágil, teniendo en cuenta los servicios existentes (agua, alcantarillado y gas), para no dañar la infraestructura existente; en caso de haber algún daño tener a mano los teléfonos de emergencia locales y de las empresas prestadoras de dichos servicios. Después de llegar a la profundidad establecida en la norma iniciar el proceso de llenado para el alojamiento de ductos, este llenado de la zanja se hace con el material retirado, tubería, arena. Los escombros sobrantes deben disponerse en escombrera autorizada y transportados tal como la alcaldía exija.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Arena de peña Recebo cinta de señalización
No conformidad:
RECIBO DE TRABAJOS El recibido de trabajos se hará mediante registro fotográfico y visto bueno del operador de red establecido en el municipio. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
MEDIDA La unidad de medida es el metro lineal. FORMA DE PAGO El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red.

6.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSICION DE AEREA A SUBTERRANEA (INCLUYE CAPACETE DE 1 ´, TUBO GALVANIZADO DE 6MTS X 1 ´ , Y CURVA DE 1 ´)

Descripción:
suministro e instalacion de transicion de aerea a subterranea (incluye capacete de 1 ´, tubo galvanizado de 6mts x 1 ´ , y curva de 1 ´)
Actividades previas:
Verificar planos eléctricos y arquitectónicos
Procedimiento:
Instalacionde transición área a subterránea según profesional eléctrico
Equipos:

Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TUBO GALVANIZADO 1`` CURVA PVC CONDUIT 1" CINTA METALICA 1/2 " BANDIT HEBILLA EN ACERRO INOXIDABLE 1/2" Capacete de 1"
No conformidad:
RECIBO DE TRABAJOS El recibido de trabajos se hará mediante registro fotográfico y visto bueno del operador de red establecido en el municipio. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
MEDIDA La unidad de medida es la unidad FORMA DE PAGO El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red.

6.3 SUMINISTRO E INSTALACION PROTECCIONES 2 X 20A ENCHUFABLES

Descripción:
Protecciones en tablero
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Concectar a cable principal y fijar a riel de tablero
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Breaker enchufable 2x15A
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.4 SUMINISTRO E INSTALACION PROTECCIONES 1 X 20A ENCHUFABLES

Descripción:
Protecciones en tablero
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Concectar a cable principal y fijar a riel de tablero
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Breaker enchufable 1x20A
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTOR LED DE 150W QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO FOTOMETRICO Y CERTIFICADO

Descripción:
Instalacion de proyector led 150w
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Proyector LED 150W
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA MTE DE 1¨ SOBREPUESTA, INCLUYE CAJA, ACCESORIOS,

Descripción:
Instalacion de tubería Mte de 1", incluye caja y accesorios.

Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CABLE DE COBRE AISLADO 12 HFFR LS Tubo galvanizado en caliente de 1" x 3 m IMC UNIÓN CONDUIT GALV. EMT , 1 CAJA RADWELL 5800 2*4 HUECOS DE ½ Tapa caja radwell Abrazaderas de 1¨
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por metro lineal.

6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ALUMBRADO BIFASICO 220 V, 3 HILOS EN COBRE, THHN CALIBRE 3X12 LIBRE DE HALOGENOS, TUBERÍA MTE DE 3/4 SOBREPUESTA, INCLUYE CAJA, ACCESORIOS,

Descripción:
Instalacion de salida de alumbrado bifásico 220v, 3 hilos en cobre THHN calibre 3x12 libre de halógenos, tubería MTE ¾ sobrepuesta, incluye caja y accesorios.
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CABLE DE COBRE AISLADO 12 HFFR LS Tubo galvanizado en caliente de 1" x 3 m IMC UNIÓN CONDUIT GALV. EMT , ¾ CAJA RADWELL 5800 2*4 HUECOS DE ½ Tapa caja radwell Abrazaderas de 3/4¨ Conector tipo resorte
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:

El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE MEDIDA PARA MEDIDOR BIFASICO CON BREAKER 2X40 A.

Descripción:
suministro e instalación de gabinete de medida para medidor bifasico con breaker 2x40 a.
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Gabinete para equipo de medida bifasico. Certificado Breaker trifasico de 2x 40ª Obra civil para asegurar gabinete con puerta de seguridad
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APANTALLAMIENTO

Descripción:
suministro e instalación de apantallamiento
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Varilla de cobre de 5/8 x 2,4 metros CABLE COBRE DESNUDO AWG 1/O SOLDADURA EXOTÉRMICA PUNTA CAPTADORA 1.5 MTS CON BASE Tubo galvanizado en caliente de 1" x 3 m IMC

Conector bimetalico de 2 pernos
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN.

Descripción:
suministro e instalación de gabinete para control de iluminación.
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Gabinete tipo intemperie Certificado Breaker bifasico de 2 x 20ª Contactor de 20ª Pulsadores con luz piloto verde Pulsadores con luz piloto roja Cable de cobre aislado # 8 CABLE DE COBRE AISLADO 12 HFFR LS Obra civil para asegurar gabinete con puerta de seguridad
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 DUCTOS DE 1 " PVC SUBTERRANEA

Descripción:
suministro e instalación de 2 ductos de 1 " pvc subterranea
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:

Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Tubo PVC 1 ¨
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por metro lineal.

6.12 SUMINISTRO DE MATERIALES Y TENDIDO DE RED BAJA TENSIÓN CABLE DE COBRE AISLADO 4 HILOS NO.8

Descripción:
suministro de materiales y tendido de red baja tensión cable de cobre aislado 4 hilos no.8
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CABLE COBRE THW 8 AWG
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por metro lineal

6.13 Trabajo de grua con equipo de linea viva para adecuación de dos estructuras de media tensíon de propiedad de EBSA, para cumplir con distancias de seguridad exigidas por RETIE.

Descripción:
Trabajo de grua con equipo de linea viva para adecuación de dos estructuras de media tensíon de propiedad de EBSA, para cumplir con distancias de seguridad exigidas por RETIE.
Actividades previas:

Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
2 X20- 20A ENCHUFABLES
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.14 1.07.28 SALIDA LÁMPARA-TOMA / ECONÓMICA UND

Descripción:
salida lámpara-toma / económica und
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O) GRUA TELESCOPICA 50 TON
Materiales:
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.15 1.07.44 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS.

Descripción:
salida lámpara-toma / económica und
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:

Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TABLERO BIF. 125A-240V S/PTA., 12 CTOS PLACA DE IDENTIFICACIÓN 2X1 CM
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.16 1.07.115 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR ELECTRICO ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP

Descripción:
suministro e instalacion de contador electrico electronico bifasico 5 a 100 amp
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CONTADOR ELECTRICO ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.17 1.07.50 SUMINISTRO E INTALACIÓN DE CAJA DERIVACIÓN DE PASO

Descripción:
suministro e intalación de caja derivación de paso
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:

Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
Caja de paso 25x25x10 Metalica
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.18 1.07.52 TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL) DE 5/8" DE COBRE

Descripción:
tierra tablero general (varilla cooper well) de 5/8" de cobre
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
VARILLA CW 1/2 X 2.40 CABLE COBRE DESNUDO AWG 1/O CAJA DE INSECCIÓN PUESTA A TIERRA 30 * 30 PLASTICA NORMA RETIE SOLDADURA EXOTÉRMICA
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.19 1.07.53 SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO CABLE 12AWG THHN COBRE PVC 1/2". INCLUYE INTERRUPTOR

Descripción:
Salida para interruptor sencillo cable 12awg thhn cobre pvc 1/2". incluye interruptor
Actividades previas:
Revisar planos electricos

Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TUBERÍA CONDUIT PVC ½ CAJA DOBLE MET GALV 2400 CURVA PVC DE ½ ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT ½ INTERR SENCILLO CIVIC CHAMPAGNE O BRONCE PQ X20 LIMPIADOR 1/4 PVC ALAMBRE COBRE 14 AWG THHN/THWN ALAMVRE COBRE THW 12 AWG THHN/NN SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por unidad

6.20 1.07.110 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA ACOMETIDA PRINCIPAL BIFASICA, 2 X 8 +8 EN COBRE

Descripción:
suministro e instalación de cable para acometida principal bifasica, 2 x 8 +8 en cobre
Actividades previas:
Revisar planos electricos
Procedimiento:
Instalación según indicaciones del proveedor y profesional eléctrico.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CABLE ACOMETIDA PRINCIPAL CONCETRICO
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante el acuerdo contractual y con acta de recibido a satisfacción por interventoría y visto bueno del operador de red. Se unidad de medida es por metro lineal

7. CAP. 7: PINTURA

7.1 1.09.17 PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES

Descripción:
El Contratista deberá tener en consideración: Lineamientos generales y particulares. Localización y replanteo. Limpieza. Preparación de la superficie a pintar. Suministro e instalación de materiales. Aplicación de la pintura para tráfico vehicular. Suministro e instalación de micro esferas. Mano de obra. Equipos y herramientas
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos y estructurales
Procedimiento:
El procedimiento de ejecución de la pintura sobre pañete es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.
Materiales:
PINTURA VINILO PARA EXTERIOR
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2); no se pagará por ml., debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: (materiales descritos, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra).

7.2 1.09.04 ESMALTE LAMINA LINEAL 3 MANOS

Descripción:
Este ítem se refiere a la aplicación con soplete de esmalte color blanco sobre superficies planas menores a 50 cm. En este caso kas bajantes de aguas lluvias.

Actividades previas:

Verificar planos estructurales
Verificar planos arquitectónicos

Procedimiento:

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuara el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

Equipos:

Disolventes para preparación de pinturas
Andamios

Materiales:

DISOLVENTE THINNER
LIJA
PINTURA ESMALTE SINTETICO TIPO II

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará por metro lineal (Ml) pintura debidamente aplicada sobre las superficies, incluyendo filos y remates, aceptado por la INTERVENTORIA. No se pagarán metros Cuadrados (M2) de pintura. El precio unitario que se pagará será el valor consignado en el presupuesto; e incluirá todos los costos de materiales e insumos, transporte, mano de obra y herramienta y equipo.

7.3 3.13.34 PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción:
Placa para reparación de escalon gradería
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos Lineamientos generales y particulares. Localización y replanteo Limpieza. Preparación de la superficie a pintar. Suministro e instalación de materiales. Aplicación de la pintura para tráfico vehicular. Suministro e instalación de micro esferas. Mano de obra. Equipos y herramientas.
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Solicitar aprobación por interventoría de la pintura acrílica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. • Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O) COMPRESOR DE PINTURA ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.
Materiales:
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar PINTURA ESMALTE SINTETICO TIPO II
Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por kg pintado (kg) de esmalte sobre hojas en lámina, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: (materiales descritos, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra).

7.4 1.19.07 DEMARCACIÓN CON PINTURA TIPO TRAFICO E=0.08 M

Descripción:
Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.
Actividades previas:
Verificar planos estructurales Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
El piso de concreto debe estar limpio, libre de grasa, de material suelto. En general libre de cualquier suciedad o residuo de construcción. El piso de concreto debe ser entregado con una planicidad (buena regularidad de la superficie) acorde al uso con niveles y desniveles definidos. En caso de que esta condición no se cumpla, se necesita hacer un trabajo de pulido en las crestas y relleno en las ondulaciones con el propósito de nivelar la superficie con materiales que permitan rellenos delgados. La profundidad de la pulida debe ser por lo menos de 5mm. Las áreas a ser intervenidas deben estar completamente vacías y limpias; con uso y paso restringido a toda persona diferente al equipo de trabajo, salvo previa coordinación con el residente. Evitar todo contacto de agua con la superficie del piso al menos 10 días antes de la aplicación de acabado superficial.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
PINTURA ACRILICA A BSE DE AGUA PARA DEMARCACION
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará por metro lineal (Ml) pintura debidamente aplicada sobre las superficies, incluyendo filos y remates, aceptado por la INTERVENTORIA.

8. CAP. 8: PISOS - BASES – ACABADOS

8.1 1.11.04 ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5

Descripción:
Se refiere a la nivelación del piso para la instalación del baldosín del escenario
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:

Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado - Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso. - En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 4cm en mortero 1:5 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado. - El acabado se hace con llana metálica - Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
MORTERO 1:5
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de alistado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

8.2 1.11.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSÍN DE GRANITO 33*33cms

Descripción:
Corresponde a la instalación de enchapes en baldosín de acuerdo a los planos arquitectónicos.
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm. • Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:
CEMENTO BLANCO MORTERO 1:4 PISO BALDOSIN DE GRANITO 30*30
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) medidos en planta. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

8.3 1.11.28 PULIDA Y DESTRONADO DE PISO EN BALDOSÍN DE GRANITO

Descripción:
Una vez instalado el baldosín de cemento se procede con el pulido del material para presentación final
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega. • Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca. • Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina. • Limpiar con trapo impregnado con ACPM. • Proteger el piso para conservar durante construcción. • Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) PULIDROA PISO 2 EJES
Materiales:
CERA PARA PISOS AGUA
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) medidos en planta. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

8.4 1.11.37 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA BALDOSIN

Descripción:

Corresponde a la instalación de guarda escobas en enchapes en baldosín de acuerdo a los planos arquitectónicos en este caso guarda escoba.
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm. • Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
CEMENTO BLANCO GUARDAESCOBA BALDOSIN MORTERO 1:4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará por metro lineal (ml)

9. CAP. 9: CUBIERTAS

9.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA STANDING SEAM 0,5m

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja STADING SEAM para el cubrimiento de la parte superior de las áreas especificadas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:

1. Disponibilidad en el sitio de obra, de energía eléctrica trifásica mínimo 220 V, con tres líneas vivas.



2. Disponibilidad de montacarga u otro tipo de elevador para bajar la máquina con peso aproximando de 2.5 TON, o en su defecto revisar muy bien si se dan las condiciones para fabricar con la máquina sobre el planchon.



3. Disponibilidad de una área amplia y en perfectas condiciones para la fabricación y apilamiento de la teja.



4. La teja se fabrica en el piso, o en su defecto si hay que subir la máquina a la estructura el servicio de grua corre por cuenta del cliente.



5.Disponibilidad de personal para la manipulación de las tejas, tener en cuenta que entre mas largas son mas personal se requiere.



6. Cuando el sitio de fabricación es un lugar público (calle) deben tenerse los permisos respectivos ante la alcaldía o la policía.



Equipos:

ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)

Materiales:

TEJA STANDING SEAM 0,5 INCLUYE FIJADORES Y TORNILLERIA

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

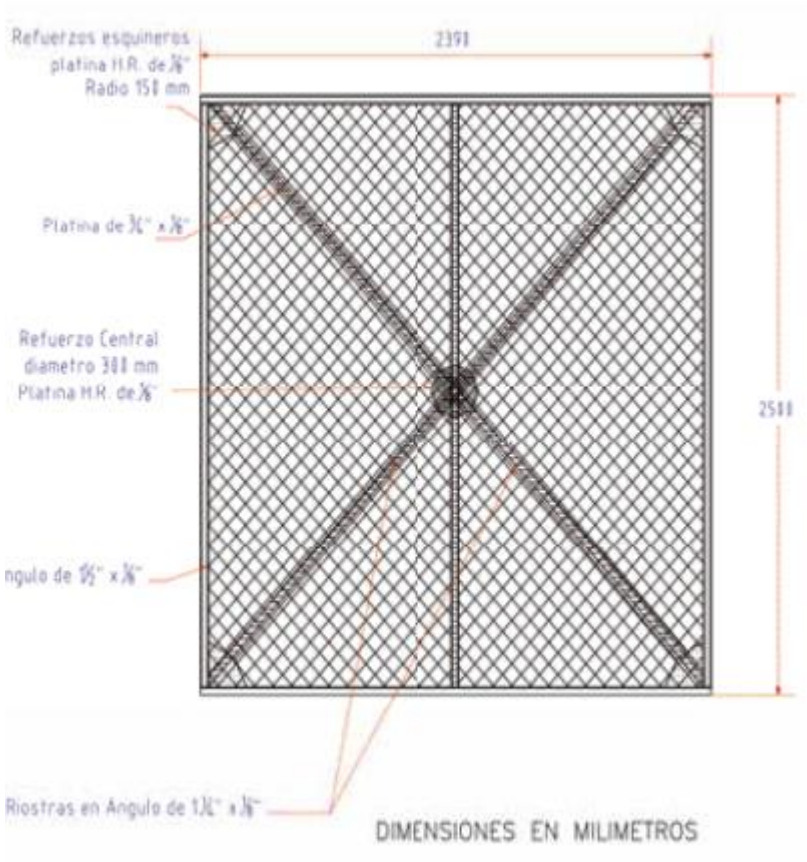
Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de tejas termoacústicas instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

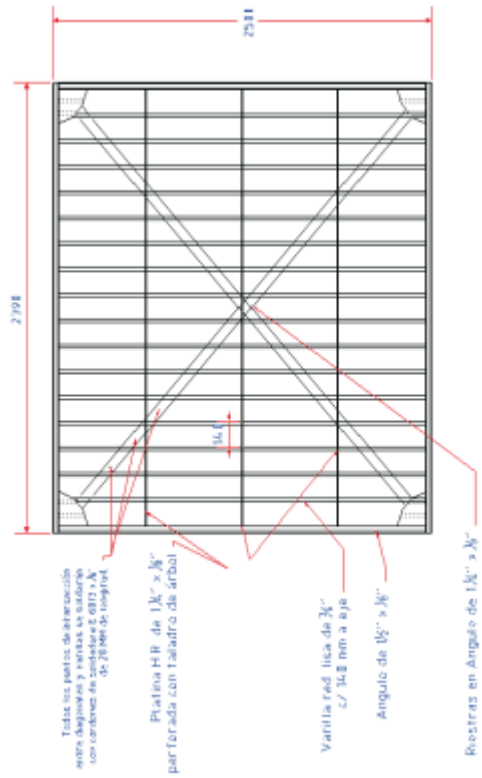
10. CAP. 10: CARPINTERIA METÁLICA

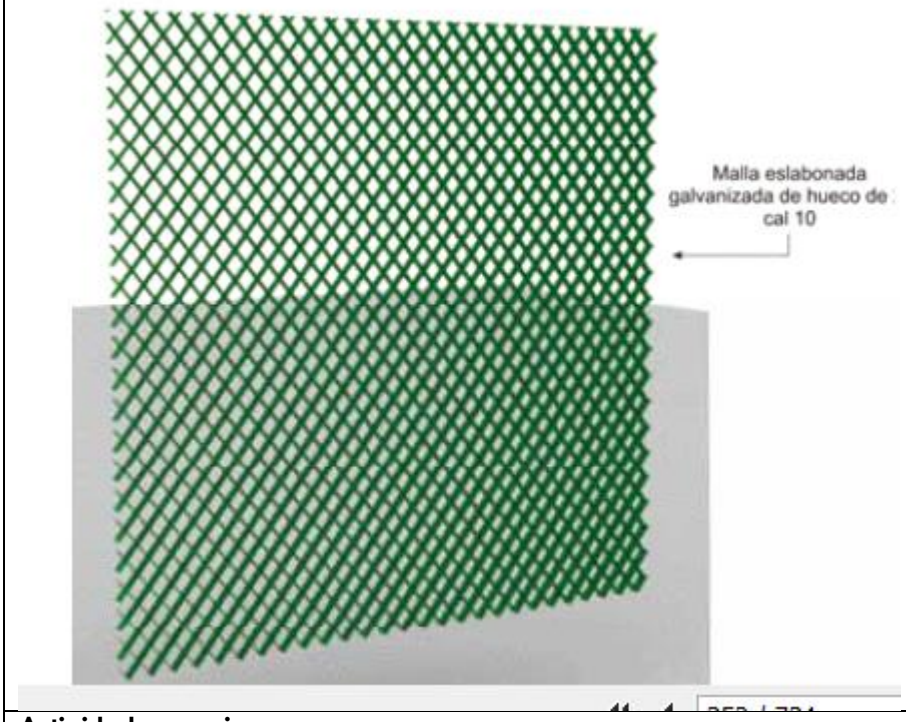
10.1 SUMINISTRO E INSTALACION CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO TIPO IDRD H=5.0 m

Descripción:
Este ítem se refiere a la instalación de suministro de cerramiento contra impacto tipo IDRD con los siguientes materiales: • Platina metalica H.R. tipo A -36. • Tubo redondo estructural galvanizado de 3", cal 2.5 mm. • Soldadura E 6013. • Malla eslabonada de hueco de 2" cal 10, galvanizada. • Ángulo H.R. de 1 ½" x 1/8". • Varilla redonda lisa de ¾". • Varilla corrugada de ½". Pintura: Aplicación de pintura Se debe aplicar dos manos de anticorrosivo a base de zinc, en las partes que no llevan recubrimiento galvánico, para luego dar el acabado a dos manos con esmalte alquídico tipo I, resistente a la intemperie. El color debe ser verde Ral 6028 Panel superior:



Panel inferior:





Actividades previas:

Revisar planos arquitectónicos.

Procedimiento:

Para mayor claridad remitirse a documento de especificaciones técnicas del IDRD numeral 3.2 cerramientos contra impacto

Fabricados en tubo redondo estructural de 3” cal 2.5 mm, galvanizados en caliente, con espesor de capa de zinc mínimo de 80 micras (µm). En el extremo superior, cada paral llevará fijado un tapón metálico de 3” galvanizado en caliente y será soldado con electrodo revestido E 6013 de 1/8” de tipo filete, con depósito en contorno convexo. Camisas de refuerzo columnas y soportes intermedios Para el caso de cerramientos mayores o iguales a 2.5 m. de altura, se construirá viga de coronación, como se indica en los detalles en concreto de 3000 psi reforzado. Las camisas de refuerzo se fabricarán en tubo estructural redondo galvanizado de 4” cal 3 mm y serán embebidas y amarradas a la viga de cimentación como se observa. Adicionalmente, se tendrá en cuenta soportes intermedios en tubo redondo estructural de 1 1/4” cal 2.5 mm galvanizado en caliente. La capa mínima de zinc en la tubería debe ser de 80 micras (µm). Las camisas serán embebidas una longitud de 900 mm y deben sobresalir de la superficie 300 mm, los soportes intermedios sobresalen 100 mm y deben ser embebidos 300 mm. El Contratista debe tener precaución y garantizar que en el momento de vaciar el concreto de la viga, las camisas y soportes se mantengan aplomados en todas sus coordenadas y la separación entre camisas respetarse; esto para evitar imprevistos en el momento de instalar los páneles o marcos del cerramiento. La distancia de separación entre camisas debe ser de 2500 mm a ejes.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O) EQUIPO SOLDADURA 400 COMPRESOR DE PINTURA
Materiales:
TAPÓN ROSCADO GALVANIZADO 3" ÁNGULO 11/2"X11/2"X1/8"x 6m ACERO ESTRUCT. ASTM A-36(PLATINA 1/8") TUBO 3"X3.81 ASTM A500x 6.0m ÁNGULO 1 1/4"X1 1/4"X1/8" x6 m MALLA ESLABONADA CAL 10 2``*2`` TUBO 4" x4mm ASTM A500x6.0m PLATINA 11/4" X 1/8"x6m ACERO ESTRUCT. ASTM A-36(varilla 3/4") SOLDADURA 7018 FUNDENTE ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 PINTURA ESMALTE SINTETICO TIPO II TUBERÍA H.G. 1½``
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante metro lineal instalado (ml)

11. CAP. 11: OBRAS EXTERIORES

11.1 1.18.01 ADOQUÍN DE GRES

Descripción:
Adoquín para zona estética andén
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos
Procedimiento:
-Colocar la base en arena -Colocar y modular los adoquines -Rematar bordes con arena y sentar de forma fija
Equipos:
Herramienta menor
Materiales:
ADOQUÍN ESPAÑOL 20X10X6 SANTAFÉ ARENA DE PEÑA
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de los adoquines de gres será el metro cuadrado (m^2) de superficie adoquinada, instalada y terminada de acuerdo a los requerimientos expuestos en la presente especificación y con la debida aprobación a satisfacción por parte del Interventor.

11.2 1.18.03 ASEO GENERAL ENTREGA

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.
Actividades previas:
Revisar que las actividades que puedan generar residuos estén totalmente terminadas
Procedimiento:
Aseo en cada especio de la obra ya terminada
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
n/a
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante metro cuadrado (m2)

11.3 1.18.05 CONSTRUCCION DE ANDENES E=0.10 MTS, EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)

Descripción:

Contruccion de anden en concreto.
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. • Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. •Fundida de elemento. •Quitar formaleta.
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TABLA 1X05X300 OTOBO CONCRETO 1:2:4 17.5 MPA 2500 PSI LISTON ORDINARIO PUNTILLA CON Y SIN CABEZA
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2)

11.4 3.08.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO A-80

Descripción:
Instalacion Bordillo prefabricado
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. • Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. •Montaje
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
ARENA DE PEÑA BORDILLO PREFABRICADO A-80 CEMENTO GRIS AGUA

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ml)

11.5 3.08.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PODOTÁCTIL GUÍA (LÍNEAS) 40*40 CM

Descripción:
Instalación LOSETA PODOTÁCTIL GUIA (PUNTOS) 40*40 CM
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
-Apertura zanja. -Vertido arena lavada -Aplicación de mortero -Instalacion loseta
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
ARENA LAVADA DE PEÑA LOSETA PODO TÁCTIL GUÍA (LÍNEAS) 40*40 CM MORTERO 1:4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrado (M2)

11.6 3.08.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PODOTÁCTIL ALERTA (PUNTOS) 40*40 CM

Descripción:
Instalación LOSETA PODOTÁCTIL ALERTA (PUNTOS) 40*40 CM
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
-Apertura zanja. -Vertido arena lavada -Aplicación de mortero -Instalacion loseta
Equipos:
Herramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
ARENA LAVADA DE PEÑA PODOTÁCTIL ALERTA (PUNTOS) 40*40 CM

MORTERO 1:4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrado (M2)

11.7 3.04.07 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

Descripción:
suministro, extendida y compactacion de material seleccionado para subbase granular (incluye acarreo libre de 5km) (**)
Actividades previas:
Verificar planos
Procedimiento:
• La colocación de una capa de material granular solo será autorizado por el interventor cuando la superficie sobre la cual debe sentarse tenga la calidad, densidad y las cotas y selecciones indicadas en lo planos y/o las definida por el interventor. • La subbase granular deberá estar libre de terrones de arcilla, material orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables, estas se colocaran y extenderá en capas no mayores a 0.15 metros de ALCALDIA MUNICIPAL DE SATIVASUR ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN. espesor, medido antes de la compactación. • El material se humedecerá, hasta obtener un contexto de humedad cercano al óptimo y se compactara a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. • Aquellas zonas que por su reducción de extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo aprobado, se podrán compactar por otros medios adecuados, en forma tal que las densidades no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa, con previa autorización del interventor.
Equipos:
MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP CARROTANQUE AGUA 1000 GL VIBROCOMPACTADOR CA-15 O SIMILAR
Materiales:
MATERIAL DE SUBBASE GRANULAR No 4 SBG 4
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
La unidad de medida de pago será el número de metros cubico(m3)

12. CAP. 16: INSTALACIONES DEPORTIVAS

12.1 1.19.03 CANCHA MULTIPLE TUBO AGUA NEGRA 3" Y 2" INCL.TABLERO ACRILICOB 10 MM CON RODACHINES Y CILINDRO PARA MOVILIZAR

Descripción:
Este ítem se refiere al suministro cancha múltiple tubo agua negra 3" y 2" incl.tablero acrílico 10 mm para movilizar
Actividades previas:
Revisar planos
Procedimiento:
Se colocan pernos expansivos a los ángulos de los marcos de futbol y a las losas de concreto existentes.
Equipos:
Herrramienta y Equipo Menor(% M.O)
Materiales:
TABLERO ACRILICO 10 MM JUEGO DE CANCHA MULTIPLE TUBO AGUA CON RODACHINES Y CILINDRO PARA MOVILIZAR
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
El pago se hace mediante juego (JGO)

12.2 1.19.10 TUBO SOPORTE MALLA

Descripción:
Corresponde a la instalación de tubería para cancha de voleibol de acuerdo a las especificaciones de Coldeportes.
Actividades previas:
Verificar planos arquitectónicos Verificar normas ASTM Verificar normas Coldeportes
Procedimiento:
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de partes a ensamblar en sitio • instalar y soldar o fijar pernos o tornillos según sea necesario • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
Equipos:
Herramienta menor
Materiales:
CONCRETO 1:3:5 14 MPa (2000 PSI)

TUBERÍA ESTRUCTURAL 2 REDONDO 4MM
No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
Medida y forma de pago:
Se medirá y se pagará unidad (und)

ELABORO:



CATALINA DEL MAR FONSECA CARO
Ingeniera Civil
M.P. 15202-405222 BYC