ESPEFICICACIONES TECNIAS "CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIONES LOCATIVAS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS TÉCNICO AGROPECUARIO SEDE LA UNIÓN Y CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL ALEGRIA DE VIVIR DEL MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ - META"

NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

a) La omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción y por tanto no lo exime de su responsabilidad en cuanto a la calidad de la obra.
1. Las cantidades de obra y especificaciones se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características generales constructivas relacionadas con el empleo de materiales, pero en ningún caso constituyen un manual de construcción.

a) Se entiende que el contratista ya sea persona natural o jurídica este último a través de su representante legal, es un profesional idóneo en el campo de la construcción siendo Arquitecto o Ingeniero Civil, por lo que los errores u omisiones que se presenten en las especificaciones y/o cantidades de obra, serán corregidos bajo el visto bueno del interventor y/o supervisión del contrato sin que estos den paso a posteriores reclamaciones.

b) Previa iniciación del contrato y con el propósito de que se conozcan las condiciones en que se va a ejecutar la obra, se exige como requisito indispensable que el contratista practique una detenida visita al sitio donde se desarrollarán las obras y tomen nota de detalles en sitio; ubicación de la población, accesos, disponibilidad de materiales, mano de obra, y en general analicen todos los factores que contribuyan a la buena ejecución de las obras en cuanto a su calidad, seguridad, economía, buena presentación y desarrollo.

c) Es obligación del contratista verificar antes de iniciar el contrato si existen diferencias entre las cantidades de obra y especificaciones técnicas contenidas en los presentes términos de referencia y las condiciones del sitio donde se llevaran a cabo los trabajos objeto del presente proceso, además es su deber consultar oportunamente, por escrito cualquier cambio o modificación en la ejecución de los trabajos y únicamente podrán ejecutarse después de haber sido aprobadas por el interventor y/o supervisión del contrato, en caso contrario serán por cuenta y riesgo del contratista.

d) El contratista velará porque todas las órdenes le sean impartidas por escrito, mediante comunicaciones oficiales o en el libro de obra dado para tal fin. Allí se consignarán las observaciones, insinuaciones y demás hechos que tengan que ver con el desarrollo normal de la obra.

e) El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra y deberá ser tomado desde el punto en la visita de obra, el costo de los consumos correrá por cuenta del Contratista.

f) Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por el interventor y/o supervisión del contrato mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, el interventor y/o supervisión del contrato podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que éstos se ajustan a las especificaciones.

g) Es de absoluta responsabilidad y costo para el contratista, la construcción del campamento, cerramiento y demás espacios requeridos por el contratista para el almacenamiento y seguridad de materiales, herramientas y dotación del personal. Cuya localización debe ser aprobada por el interventor y/o supervisión del contrato.

h) Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar materiales y sobrantes, así como el campamento y cerramientos, dejando las zonas intervenidas completamente limpias.

i) El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva por el interventor y/o supervisión del contrato. La reparación de daños, si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción del interventor y/o supervisión del contrato.

j) Los precios unitarios deben incluir el costo del suministro e instalación de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato.

k) Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

l) En la construcción y acabados de las obras, el interventor y/o supervisión del contrato será exigente y, por lo tanto, el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada. El interventor y/o supervisión del contrato, rechazará cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

m) Serán por cuenta del contratista el uso obligatorio y el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que el interventor y/o supervisión del contrato exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios, mínimo un extintor contra incendios que cumpla con las recomendaciones para tal fin y cumplirá con todas las normas referentes a seguridad laboral que contempla la Ley colombiana.

n) Será condición para control de personal el porte obligatorio y visible de un stiker que le será suministrado por parte de la entidad, para la totalidad del personal, el cual contará con el nombre, cédula de ciudadanía, logotipo de la entidad y número asignado al trabajador.

o) Donde se estipule, bien sea en las cantidades de obra o en las especificaciones técnicas, marca o nombre de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención, se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación del interventor y/o supervisión del contrato, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de estos y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones, sin implicar esto en variación de precios unitarios.

p) Para la iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá realizar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno del interventor y/o supervisión del contrato.

q) En caso de ser necesario ejecutar mayores cantidades de obra y/o adicionales, se consultará previamente con el interventor y/o supervisión del contrato, con quien se definirá precios y las compensaciones a que haya lugar.

r) Para todos los casos las medidas serán verificadas en obra por el interventor y/o supervisión del contrato.

s) La calidad y seguridad de los productos entregados así como su ejecución están sujetas a las normas colombianas vigentes, en especial la Norma Sismo Resistente, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Reglamento técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico, Legislación Ambiental, Legislación de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, sus actualizaciones y las demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo a las particularidades del diseño y construcción del mismo, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica. Cuando no existan se podrán aplicar las normas internacionales.

1. OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto definir las condiciones necesarias para la medida y el pago de la construcción de las actividades y demás ejecutadas por o para LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE PUERTO LÓPEZ (M) de tal forma que, se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la durabilidad, estabilidad y calidad de los resultados, **Para la ejecución de la siguiente actividad:**

1. ACTIVIDAD 1.1.1. DESMONTE DE TEJA FIBROCEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTODESCRIPCIÓN.

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en fibrocemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Ubicar el lugar de trabajo.
b. Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
c. Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
d. En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

e. Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

a. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
b. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
b. Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.1.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 4, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 4.
b. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
c. Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
d. 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)
e. Revisar la inclinación de la cubierta.
f. Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
g. La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, tríplex de madera o teja Eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
h. La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
i. Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
j. Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
k. La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbrera.
l. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

3. MATERIALES

a. GANCHO GALVANIZADO PARA MADERA
b. TEJA FIBROCEMENTO NO. 4 92 X 122 cms

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.1.3. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la

superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
c. Consultar N.S.R. 10.
d. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
e. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
f. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
g. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos.
h. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla.
i. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
j. Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
k. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
l. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones. 13
m. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo.
n. Definir los plomos finos.
o. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña.

29

p. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa.
q. Instalar boquilleras y guías.
r. Llenar con pañete y enrasar las superficies.
s. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
t. Resanar y alisar el pañete con llana de madera.
u. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
v. Moldear los filos y dilataciones.
w. Verificar acabado final para aceptación.
x. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
y. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
z. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
aa. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
bb. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
cc. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

a. Impermeabilizante integral para moteros
b. Agua
c. Arena de peña
d. Cemento Gris

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
b. Andamio tubular
c. Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

a. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Levantamiento Topográfico
b. Planos arquitectónicos
c. Planos estructurales
d. NSR-10
e. Normas NTC y ASTM
f. Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
b. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
c. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

a. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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.
b. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
c. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

81

1. ACTIVIDAD 1.1.4. CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.60 M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS

Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD = 0.60 m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Se conoce el lugar donde se va instalar.
b. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina.
c. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.
d. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad.

3. MATERIALES

a. Esmalte Domestico
b. THINER
c. Anticorrosivo Premium
d. Soldadura De Estaño
e. LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 M
f. Servicio Dobladora Canal A. Ll. (6 Dobleces)

4. EQUIPO

a. Andamio Tubular
b. Camilla En Madera Planchón
c. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

a. Obreros de construcción.
b. Cuadrilla construcción TIPO 1 (1 oficial + 1 obrero).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NTC 401
b. Ntc- 5832

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.1.5. BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 4" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales.

d. Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los soscos de salida de la canal, según planos.
e. Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
f. Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante.
g. Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro.
h. Unir los tramos de bajante según diseño.
i. Sujetar la bajante al muro con los soportes.
j. Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias.
k. Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante.

3. MATERIALES

a. Limpiador 1/4 soldatubos
b. Soldadura pvc 1/4 galón
c. Bajante redonda all 4" pvc

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
d. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
e. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
f. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.2.1. MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)

Consiste en la construcción de muro en bloque Flexa no. 4 0.10x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico).

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.

b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros).
c. Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
d. Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen.
e. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
f. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico).
g. Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
h. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
i. Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben se supervisadas y aprobadas por la interventoría.
j. Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
k. Esparcir morteros en áreas de pega.
l. Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
m. Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
n. Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales.
o. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
p. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
q. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

3. MATERIALES

a. Bloque # 4 Tradicional 0.10x0.20x0.30m En Obra
b. Agua
c. Cemento Gris
d. Arena De Peña

4. EQUIPO

a. Andamio tubular
b. Camilla en madera planchón
c. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.2.2. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTROY APLICACIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso

87

también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
c. Consultar N.S.R. 10.
d. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
e. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
f. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
g. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos.
h. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla.
i. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
j. Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
k. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
l. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones. 13
m. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo.
n. Definir los plomos finos.
o. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña.
p. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa.
q. Instalar boquilleras y guías.

r. Llenar con pañete y enrasar las superficies.
s. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
t. Resanar y alisar el pañete con llana de madera.
u. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
v. Moldear los filos y dilataciones.
w. Verificar acabado final para aceptación.
x. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
y. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
z. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
aa. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
bb. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
cc. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

a. Impermeabilizante integral para moteros
b. Agua
c. Arena de peña
d. Cemento Gris

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
b. Andamio tubular
c. Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

a. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Levantamiento Topográfico

b. Planos arquitectónicos
c. Planos estructurales
d. NSR-10
e. Normas NTC y ASTM
f. Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
b. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
c. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

a. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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.
b. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
c. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

1. **ACTIVIDAD 1.3.1. DESMONTE DE TEJA FIBROCEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTODESCRIPCIÓN.**

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en fibrocemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Ubicar el lugar de trabajo.
b. Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
c. Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
d. En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.
e. Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

a. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
b. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
b. Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 4, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 4.
b. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
c. Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
d. 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)
e. Revisar la inclinación de la cubierta.
f. Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
g. La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, tríplex de

42

madera o teja Eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.

h. La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.

i. Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).

j. Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.

k. La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbrera.

l. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

3. MATERIALES

a. GANCHO GALVANIZADO PARA MADERA

b. TEJA FIBROCEMENTO NO. 4 92 X 122 cms

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad

instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.3.3. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
c. Consultar N.S.R. 10.
d. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
e. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
f. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.

44

g. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos.
h. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla.
i. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
j. Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
k. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
l. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones. 13
m. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo.
n. Definir los plomos finos.
o. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña.
p. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa.
q. Instalar boquilleras y guías.
r. Llenar con pañete y enrasar las superficies.
s. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
t. Resanar y alisar el pañete con llana de madera.
u. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
v. Moldear los filos y dilataciones.
w. Verificar acabado final para aceptación.
x. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
y. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
z. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
aa. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
bb. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.

45

cc. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

a. Impermeabilizante integral para moteros
b. Agua
c. Arena de peña
d. Cemento Gris

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
b. Andamio tubular
c. Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

a. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Levantamiento Topográfico
b. Planos arquitectónicos
c. Planos estructurales
d. NSR-10
e. Normas NTC y ASTM
f. Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
b. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
c. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

a. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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.
b. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
c. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

1. ACTIVIDAD 1.3.4. SUMINISTRO E INSTALACION FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 A= 0.20 M

Esta especificación se refiere al suministro e instalación flanche lámina galvanizada cal. 22, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Los sitios en donde se ejecutarán las obras deberán estar en excelente estado en cuanto limpieza se refiere y además deberán estar listos para las labores.
b. Revisar los planos, especificaciones de los fabricantes de cada elemento, recomendaciones de la interventoría y demás documentos que permitan la correcta instalación de los mismos.
c. Las personas que hagan esta labor deberán demostrar experiencia y habilidad en la misma mediante certificaciones laborales anteriores.
d. Los sitios en donde se ejecutarán las obras deberán estar en excelente estado en cuanto limpieza se refiere y además deberán estar listos para las labores.

43

3. MATERIALES

a. LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 PARA FLANCHE

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
b. ANDAMIO TUBULAR
c. CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN

5. MANO DE OBRA

a. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Catalogo del fabricante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. ASTM D3018 Resistencia al fuego
b. ASTM D3462 Resistencia al desgarro

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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.

1. ACTIVIDAD 1.3.5. ACCESORIOS PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará

siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales.
d. Localizar y trazar las redes.
e. Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
f. Verificar excavaciones y cama de arena para tubería.
g. Verificar que se garantice la pendiente requerida.
h. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
i. Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad.
j. Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación.
k. Realizar rellenos y resanes necesarios.

3. MATERIALES

a. Yee pvcs 4"
b. Codo 45° c*c pvcs 4"
c. Codo 90° c*c pvcs 4"
d. Estopa
e. Limpiador pvc 1/4 galón
f. Soldadura pvc 1/4 galón
g. Tee pvcs 4"
h. Unión pvcs 4"

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500.
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp.
d. Plano hidrosanitario.
e. Catálogo de fabricante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba de estanqueidad.
d. Recomendaciones del operador de red.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

50

1. ACTIVIDAD 1.4.1. TABLERO PARCIAL 8 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Suministro y montaje del tablero de distribución para la alimentación de los diferentes circuitos los cuales tendrán sus respectivas protecciones de acuerdo a los diagramas de conexión que se encuentran en los planos y a los cálculos de los cuadros de carga.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Inspeccionar área de trabajo
b. Verificar planos y diseños
c. Revisión de tablero
d. Empotrar el tablero
e. Conexión de puesta a tierra
f. Instalación de Interruptores
g. Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

a. Interruptor termomagnético 30 AMP
b. Tablero 8 circuitos trifásica TWS

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción porla residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Interventoría
b. Certificador RETIE
c. Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

a. 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.

1. ACTIVIDAD 1.4.2. CORTES PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO E= 0.10 M)

La actividad comprende el corte de pavimento rígido e= 0,10m para demolición incluyendo la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución, de acuerdo a alineamientos y dimensiones, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.

52

d. El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones de los estudios geotécnico y estructural. Debe presentarlo a interventoría para su revisión y aprobación
e. El constructor debe disponer de los elementos de protección personal, señalización y todos los requisitos necesarios para ejecutar la actividad de manera segura, evitando accidentes de trabajadores o transeúntes.
f. Definir el área de trabajo y aislarla con el uso de conos y cinta de peligro.
g. Cimbrar las líneas de corte con el fin de tener cortes precisos, según planos del proyecto.
h. Verificar nivel de aceite de la máquina cortador de pavimento. Abastecerla de combustible y agua, así como revisión de la integridad del disco de corte. Si en necesario instalar un disco nuevo. El disco a utilizar sebe ser disco diamantado segmentado.
i. Encender la máquina e iniciar a realizar los cortes, deslizándola suavemente sobre la superficie. Si la profundidad es mayor a 5 cm se deben realizar varias pasadas.
j. Terminada la actividad se debe retirar la cortadora de concreto y demás equipos y herramientas utilizados.
k. Se debe realizar limpieza del lugar para la ejecución de la siguiente actividad que generalmente es demolición del concreto.

3. MATERIALES

a. Disco diamantado cortadora asfalto- concreto 350mm

4. EQUIPO

a. Sopladora de aíre a gasolina tipo industrial
b. Cortadora de concreto-pavimento
c. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto

c. Estudio geotécnico
d. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos
e. Código de minas- Ley 685 de 2001

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   • Materiales descritos en el numeral 3
   • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   • Mano de obra
   • Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Control de calidad de equipos, herramientas, elementos de seguridad.
d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.3. DEMOLICIÓN PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO E= 0.15 M).

La actividad comprende la demolición de pavimento rígido incluyendo la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución, de acuerdo a alineamientos y dimensiones, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones de los estudios geotécnico y estructural. Debe presentarlo a interventoría para su revisión y aprobación.
e. El constructor de be disponer de los elementos de protección personal, señalización y todos los requisitos necesarios para ejecutar la actividad de manera segura, evitando accidentes de trabajadores o transeúntes.
f. Definir el área de trabajo y aislarla con el uso de conos y cinta de peligro.
g. Ubicar el equipo de demolición en el área de trabajo debidamente señalizada.
h. Previamente a la actividad de demolición del pavimento se deberá realizar la actividad de corte de pavimento.
i. Iniciar la ejecución de la demolición con equipo mecánico, cubriendo las áreas definidas y tomando todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes.
j. Posterior a la actividad de demolición se deberá cargar y transportar el material a una planta recicladora de pavimento o al lugar dispuesto en el proyecto, cumpliendo con normas ambientales y recomendaciones de interventoría. El cargue, transporte y disposición de este material, hace parte de una actividad posterior.

3. MATERIALES

a. Disco diamantado cortadora asfalto- concreto 350mm

4. EQUIPO

a. Compresor con martillo rompe pavimentos 185 pcm
b. Cortadora de concreto-pavimento
c. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

55

a. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
b. Machinero

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto
c. Estudio geotécnico
d. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos
e. Código de minas- Ley 685 de 2001

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   • Materiales descritos en el numeral 3
   • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   • Mano de obra
   • Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Control de calidad de equipos, herramientas, elementos de seguridad.
d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.4. EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE.

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal.
e. Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación.
f. Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
g. Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
h. Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
i. Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.
j. Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción.

k. Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
l. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
m. Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
n. Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles.
o. Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
p. Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto
c. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.5. CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPA MEZCLA EN OBRA

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación y manejo relacionadas con los concretos simples o morteros que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor.
b. El diseño de la mezcla de concreto debe ser el indicado en los planos, especificaciones o el indicado por el ingeniero estructural, en caso de no especificarse el diseño de mezcla éste se debe realizar por el contratista.

59

c. El cemento, los agregados grueso y fino, el agua y los aditivos pueden ser medidos por masa o por volumen.
d. Todos los concretos producidos en obra deben ser mezclados mecánicamente. El equipo debe ser capaz de combinar los componentes para producir una mezcla uniforme, dentro del tiempo y a la velocidad especificada, y descargar la mezcla del equipo sin que se produzca segregación de materiales

3. MATERIALES

a. Agua
b. Arena lavada de rio
c. Cemento gris
d. Grava material triturado de río 3/4" - 1"

4. EQUIPO

a. Mezcladora de concreto a gasolina 2 bultos
b. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC: NTC 454 Concretos, NTC 4023 Aditivos, NTC 321, Cemento, NTC 129 Agregados, NTC 4027, NTC 3318
b. N.S.R. 10, C.C.C.P 14
c. ASTM

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Compresión de resistencia: Determinar la resistencia del diseño del concreto.
b. Propiedades del concreto: Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto.
c. Propiedades del agua: Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto.
d. Caracterización del material de triturado y arena lavada de rio:
   - Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones: proceso constructivo, especificaciones técnicas y ensayos de laboratorio, durante su ejecución o 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.

1. ACTIVIDAD 1.4.6. MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M55, AASHTO M-221, AASHTO M-225. En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos.
e. Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes.
f. Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
g. Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
h. El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
i. Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
j. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías.
k. Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.
l. Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran

desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.

m. Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
n. Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm.
o. Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
p. Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
q. El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

a. Alambre negro para amarre
b. Malla electrosoldada fy= 500 MPa

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto
c. Diseño estructural
d. Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos
e. Código de minas- Ley 685 de 2001

63

f. NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289, NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225

g. NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor 2 Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto 3 Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14 4 Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA SUMIDERO EN CONCRETO 0.40X0.40

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de rejilla para sumidero en concreto de 40x40, Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Colocar las rejillas prefabricados sobre el sumidero.

b. Fijar los elementos prefabricados.

c. Verificar plomos y alineamientos.

3. MATERIALES

a. rejilla en concreto prefabricado incluye transporte

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma NP 023

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra en el numeral 5

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.8. TUBERÍA PVCL 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

65

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcl 4", con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales.
d. Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
e. Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería.
f. Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso.
g. Verificar que se garantice la pendiente requerida.
h. Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo.
i. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
j. Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad.
k. Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

a. Estopa
b. Limpiador pvc 1/4 galón
c. Segueta 18 dientes
d. Soldadura pvc 1/4 galón
e. Tubería pvcl 4"

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

66

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
d. Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba de estanqueidad.
d. Recomendaciones del operador de red.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

1. ACTIVIDAD 1.4.9. SALIDA SANITARIA SIFON DE PISO 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para sifón de piso 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el ramal de tubería sanitaria y el sifón sanitario de 4", dejando una extensión vertical de tubo sanitario de 4" con tapón de pruebas, que posteriormente será cortado para la instalación de la rejilla de piso. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales.
d. Confirmar la longitud de la tubería y posición del sifón sanitario de 4" según planos.
e. Verificar las pendientes requeridas.
f. Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos.
g. Soldar el tramo de tubería y el codo sanitario c*c de 4" y al sifón sanitario de 4" siguiendo las recomendaciones del fabricante.
h. Colocar extensión de tubo y tapón de pruebas si no se va a instalar aparato sanitario.
i. Realizar resanes necesarios.

3. MATERIALES

a. 1 Codo 45° c*c pvcs 4"
b. Estopa
c. Limpiador pvc 1/4 galón
d. Segueta 18 dientes
e. Sifón 135º pvcs 4"
f. Soldadura pvc 1/4 galón
g. Tapón de prueba pvcs 4"
h. Tubería pvcs 4"

4. EQUIPO

68

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
d. Plano hidrosanitario
e. Catálogo de fabricante
f. NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba de estanqueidad.
d. Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

69

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.10. PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

Consiste en la construcción de placa maciza en concreto en de 3000 psi – 20.7MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
b. Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
c. Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
d. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
e. Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
f. Colocar y verificar el acero de refuerzo.
g. Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
h. Verificar niveles de acabados.
i. Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
j. Curar concreto.
k. Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

a. Concreto 3000 Psi – 20.7Mpa mezcla en obra

4. EQUIPO

a. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
b. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo

c. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
d. Formaleta Metálica Para Concreto
e. Pluma Grúa A Gasolina
f. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
g. Formaleta Entrepiso (Incluye Camillas, Parales, Cerchas Y Tijeras)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.4.11. ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

l. Las barras deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.

m. Las barras se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.

n. Cuando se coloquen dos o más filas de barras, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm.

o. Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.

p. Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.

q. El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

a. ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

4. EQUIPO

5. MANO DE OBRA

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13

b. Planos del proyecto

c. Diseño estructural 4 Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.

d. Código de minas- Ley 685 de 2001

e. NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289

f. NSR 10, CCP 14

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.

b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.

d. Las barras de refuerzo, deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248, NTC 2289. El acero de refuerzo a utilizar debe ser en barras corrugadas de diámetros indicados según planos estructurales. El acero liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura y refuerzo en espiral. Los números de designación de las barras de acero corrugado son iguales a l número de octavos de pulgada del diámetro nominal.

e. Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes.

f. Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.

g. Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.

h. El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.

i. Las barras de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.

j. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías.

k. Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJO

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.

b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

c. Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14.

d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.5.1. MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)

Consiste en la construcción de muro en bloque Flexa no. 4 0.10x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico).

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros).
c. Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
d. Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen.
e. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
f. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico).
g. Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
h. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
i. Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben se supervisadas y aprobadas por la interventoría.
j. Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
k. Esparcir morteros en áreas de pega.
l. Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
m. Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
n. Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales.
o. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
p. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
q. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

3. MATERIALES

25

a. Bloque # 4 Tradicional 0.10x0.20x0.30m En Obra
b. Agua
c. Cemento Gris
d. Arena De Peña

4. EQUIPO

a. Andamio tubular
b. Camilla en madera planchón
c. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.5.2. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTROY APLICACIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla

de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

a. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
b. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
c. Consultar N.S.R. 10.
d. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
e. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
f. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
g. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos.
h. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla.
i. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
j. Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
k. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
l. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones. 13
m. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo.
n. Definir los plomos finos.

o. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña.
p. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa.
q. Instalar boquilleras y guías.
r. Llenar con pañete y enrasar las superficies.
s. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
t. Resanar y alisar el pañete con llana de madera.
u. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
v. Moldear los filos y dilataciones.
w. Verificar acabado final para aceptación.
x. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
y. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
z. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
aa. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
bb. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
cc. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

a. Impermeabilizante integral para moteros
b. Agua
c. Arena de peña
d. Cemento Gris

4. EQUIPO

a. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
b. Andamio tubular
c. Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

a. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Levantamiento Topográfico
b. Planos arquitectónicos
c. Planos estructurales
d. NSR-10
e. Normas NTC y ASTM
f. Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
b. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
c. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

a. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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.
b. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
c. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

1. ACTIVIDAD 1.5.3. CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=1.22M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS

Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD =1.22m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Se conoce el lugar donde se va instalar.
b. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina.
c. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.
d. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad.

3. MATERIALES

a. Esmalte Domestico
b. Soldadura ASW E 6011 X 1/8
c. Anticorrosivo Premium
d. SOLDADURA DE ESTAÑO
e. LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 m
f. PLATINA 1/8" X 1" GEN
g. SERVICIO DOBLADORA CANAL A. LL. (6 DOBLECES)

4. EQUIPO

a. Andamio Tubular
b. Camilla En Madera Planchón
c. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

80

5. MANO DE OBRA

a. Obreros de construcción

b. Cuadrilla construcción TIPO 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NTC 401

b. Ntc- 5832

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJO

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.

b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

1. ACTIVIDAD 1.5.4. BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 4" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales.
d. Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los soscos de salida de la canal, según planos.
e. Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
f. Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante.
g. Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro.
h. Unir los tramos de bajante según diseño.
i. Sujetar la bajante al muro con los soportes.
j. Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias.
k. Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante.

3. MATERIALES

a. Limpiador 1/4 soldatubos
b. Soldadura pvc 1/4 galón
c. Bajante redonda all 4" pvc

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
d. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos

e. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
f. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 1.5.5. ACCESORIOS PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales.
d. Localizar y trazar las redes.
e. Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
f. Verificar excavaciones y cama de arena para tubería.
g. Verificar que se garantice la pendiente requerida.
h. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
i. Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad.
j. Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación.
k. Realizar rellenos y resanes necesarios.

3. MATERIALES

a. Yee pvcs 4"
b. Codo 45° c*c pvcs 4"
c. Codo 90° c*c pvcs 4"
d. Estopa
e. Limpiador pvc 1/4 galón
f. Soldadura pvc 1/4 galón
g. Tee pvcs 4"
h. Unión pvcs 4"

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017

b. Código colombiano de fontanería NTC 1500.
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp.
d. Plano hidrosanitario.
e. Catálogo de fabricante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba de estanqueidad.
d. Recomendaciones del operador de red.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.1. LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.

Consiste en la localización, trazado y replanteo obra arquitectónica incluye comisión topográfica, cartera y planos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Se hace localización de la obra
b. Se toman medidas de la obra
c. Se realiza replanteo
d. Se genera cartera topográfica
e. Se realizan planos de obra

3. MATERIALES

a. Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario
b. Esmalte Sintético
c. Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts

4. EQUIPO

a. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NTC-ISO 14978
b. Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJO

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

1. ACTIVIDAD 2.1.2. CORTES PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO E= 0.10 M)

La actividad comprende el corte de pavimento rígido e= 0,10m para demolición incluyendo la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución, de acuerdo a alineamientos y dimensiones, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones de los estudios geotécnico y estructural. Debe presentarlo a interventoría para su revisión y aprobación
e. El constructor debe disponer de los elementos de protección personal, señalización y todos los requisitos necesarios para ejecutar la actividad de manera segura, evitando accidentes de trabajadores o transeúntes.
f. Definir el área de trabajo y aislarla con el uso de conos y cinta de peligro.
g. Cimbrar las líneas de corte con el fin de tener cortes precisos, según planos del proyecto.
h. Verificar nivel de aceite de la máquina cortador de pavimento. Abastecerla de combustible y agua, así como revisión de la integridad del disco de corte. Si en necesario instalar un disco nuevo. El disco a utilizar sebe ser disco diamantado segmentado.
i. Encender la máquina e iniciar a realizar los cortes, deslizándola suavemente sobre la superficie. Si la profundidad es mayor a 5 cm se deben realizar varias pasadas.
j. Terminada la actividad se debe retirar la cortadora de concreto y demás equipos y herramientas utilizados.

k. Se debe realizar limpieza del lugar para la ejecución de la siguiente actividad que generalmente es demolición del concreto.

3. MATERIALES

a. Disco diamantado cortadora asfalto- concreto 350mm

4. EQUIPO

a. Sopladora de aíre a gasolina tipo industrial
b. Cortadora de concreto-pavimento
c. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto
c. Estudio geotécnico
d. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos
e. Código de minas- Ley 685 de 2001

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.

b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Control de calidad de equipos, herramientas, elementos de seguridad.
d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.3. DEMOLICION CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
e. Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad.
f. Localizar el elemento a demoler, según planos.
g. Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
h. Prever daños a construcciones vecinas.
i. Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas de suministro que interfieran con la demolición.

j. Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos.
k. Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico.
l. Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin.
m. Retirar escombros y sobrantes de forma manual

3. MATERIALES

4. EQUIPO

a. Compresor 2 martillos 185 pcm
b. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros).
b. Cuadrilla de demolición 2 machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
b. NSR 10
c. Planos del proyecto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   • Materiales descritos en el numeral 3
   • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   • Mano de obra
   • Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJO

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.

b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

c. Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

1. ACTIVIDAD 2.1.4. EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE.

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.

b. Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

c. Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.

d. Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal.

e. Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación.

f. Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
g. Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
h. Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
i. Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.
j. Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción.
k. Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
l. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
m. Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
n. Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles.
o. Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
p. Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13
b. Planos del proyecto
c. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.5. CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPA MEZCLA EN OBRA

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación y manejo relacionadas con los concretos simples o morteros que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de

durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor.
b. El diseño de la mezcla de concreto debe ser el indicado en los planos, especificaciones o el indicado por el ingeniero estructural, en caso de no especificarse el diseño de mezcla éste se debe realizar por el contratista.
c. El cemento, los agregados grueso y fino, el agua y los aditivos pueden ser medidos por masa o por volumen.
d. Todos los concretos producidos en obra deben ser mezclados mecánicamente. El equipo debe ser capaz de combinar los componentes para producir una mezcla uniforme, dentro del tiempo y a la velocidad especificada, y descargar la mezcla del equipo sin que se produzca segregación de materiales

3. MATERIALES

a. Agua
b. Arena lavada de rio
c. Cemento gris
d. Grava material triturado de río 3/4" - 1"

4. EQUIPO

a. Mezcladora de concreto a gasolina 2 bultos
b. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC: NTC 454 Concretos, NTC 4023 Aditivos, NTC 321, Cemento, NTC 129 Agregados, NTC 4027, NTC 3318
b. N.S.R. 10, C.C.C.P 14
c. ASTM

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra descritos en el numeral 5
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Compresión de resistencia: Determinar la resistencia del diseño del concreto.
b. Propiedades del concreto: Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto.
c. Propiedades del agua: Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto.
d. Caracterización del material de triturado y arena lavada de rio:
   - Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones: proceso constructivo, especificaciones técnicas y ensayos de laboratorio, durante su ejecución o 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.

95

1. ACTIVIDAD 2.1.6. ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para suministro y construcción de zapatas en concreto 20.7 Mpa (3000 psi) mezclado en obra de acuerdo con los planos, en las especificaciones particulares o por la interventoría

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Consultar Nsr-10
b. Verificar niveles, cotas de excavaciones y de concreto de limpieza.
c. Replantear zapatas sobre concreto de limpieza, verificar niveles de vaciado
d. Verificar refuerzo instalado incluyendo espesores de recubrimiento
e. Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas
f. Verificar niveles finales de vaciado e iniciar el proceso de curado

3. MATERIALES

a. Concreto 3000 psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
b. Desformaleteante en concreto

4. EQUIPOS

a. Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
b. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
c. Formaleta Metálica Para Concreto
d. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Plano estructural
b. Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirán por metro cubico (M3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDADPARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

1. ACTIVIDAD 2.1.7. VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto de 20.7 Mpa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales lo solicite.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Consultar Estudio de Suelos.
b. Replanteo
c. Verificar localización y dimensiones
d. Verificar refuerzos y recubrimientos
e. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones
f. Vaciar concreto progresivamente
g. Curar concreto
h. Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

a. Desformaleteante de concreto
b. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

4. EQUIPOS

a. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
b. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
c. Formaleta Metálica Para Concreto Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDADPARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.8. ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, montaje y pintura de elementos estructurales en acero ASTM A500 conformen las estructuras metálicas del proyecto; especificadas en los planos estructurales, soldadas y/o pernadas, de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Verificar los planos de taller y despiece antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos.
b. Si los planos no muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor.
c. Elección de personal calificado.
d. Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller.
e. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
f. Se procede a soldar completamente las secciones.
g. Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra.
h. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.
i. Luego de pulidas todas las superficies, se aplicará pintura

3. MATERIALES

a. MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA KG
b. FUNDENTE
c. GAS PROPANO
d. OXIGENO INDUSTRIAL
e. SOLDADURA 7018
f. SOLDADURA L-70
g. ACERO ESTRUCTURAL ASTM A500 INCLUYE PINTURA

4. EQUIPOS

a. Diferencial 3 Ton
b. Equipo De Oxicorte
c. Equipo De Rayos X Y/O Ultrasonido
d. Equipo De Soldadura 250 Amp
e. Equipo De Soldadura 400
f. Equipo De Soldadura 600

g. Puente Grúa
h. Taladro Industrial
i. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla De Ornamentación Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)
b. Inspector De Fabricación Y Montaje
c. Soldado

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. La unidad de medida del acero estructural será el kilogramo (KG), de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDADPARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.9. ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

100

a. Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. Las barras de refuerzo, deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248, NTC 2289. El acero de refuerzo a utilizar debe ser en barras corrugadas de diámetros indicados según planos estructurales. El acero liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura y refuerzo en espiral. Los números de designación de las barras de acero corrugado son iguales a l número de octavos de pulgada del diámetro nominal.
e. Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes.
f. Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
g. Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
h. El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
i. Las barras de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
j. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías.
k. Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.

101

l. Las barras deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.

m. Las barras se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.

n. Cuando se coloquen dos o más filas de barras, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm.

o. Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.

p. Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.

q. El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

a. ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

4. EQUIPO

5. MANO DE OBRA

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13

b. Planos del proyecto

c. Diseño estructural 4 Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.

d. Código de minas- Ley 685 de 2001

e. NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289

f. NSR 10, CCP 14

102

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJO

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.

b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

c. Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14.

d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA

Esta actividad se refiere suministro e instalación de cubierta arquitectónica metálica perfil trapezoidal acesco. No incluye estructura.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.

103

b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas arquitectónicas.
d. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
e. Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
f. 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).
g. Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada
h. Si la fijación de la teja se realiza con tornillos de fijación se debe realizar lo siguiente:
   - Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
   - La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
   - Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
   - Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
   - Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
   - Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm).

Si la fijación de la teja se realiza con amarre se debe realizar lo siguiente:

- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tramos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil un tornillo goloso.

- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja

i. Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

j. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

k. Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

l. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

3. MATERIALES

a. Cubierta arquitectónica 0.73 x 3.05 m ref.: acesco

b. Ganchos y tornillos de fijación teja

4. EQUIPOS

a. Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de construcción tipo 2(1 OFICIAL +2+ OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NSR Actualizada

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

105

a. Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   • Materiales descritos en el numeral 3
   • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   • Mano de obra
   • Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDADPARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Interventoría
b. Certificador NSR
c. Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

a. 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.

1. ACTIVIDAD 2.1.11. CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.60 M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS

Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD = 0.60 m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Se conoce el lugar donde se va instalar.
b. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina.
c. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.

106

d. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad.

3. MATERIALES

a. Esmalte Domestico
b. THINER
c. Anticorrosivo Premium
d. Soldadura De Estaño
e. LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 M
f. Servicio Dobladora Canal A. Ll. (6 Dobleces)

4. EQUIPO

a. Andamio Tubular
b. Camilla En Madera Planchón
c. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

a. Obreros de construcción.
b. Cuadrilla construcción TIPO 1 (1 oficial + 1 obrero).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. NTC 401
b. Ntc- 5832

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

107

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.12. BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 4" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales.
d. Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los soscos de salida de la canal, según planos.
e. Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
f. Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante.
g. Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro.
h. Unir los tramos de bajante según diseño.
i. Sujetar la bajante al muro con los soportes.
j. Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias.
k. Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante.

3. MATERIALES

a. Limpiador 1/4 soldatubos

b. Soldadura pvc 1/4 galón
c. Bajante redonda all 4" pvc

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
d. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
e. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
f. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.13. ACERO ESTRUCTUCTURAL T ASTM A36 (INCLUYE SUMINISTRO MONTAJE Y PINTURA)

La actividad comprende el suministro, montaje y pintura de estructuras de acero soldadas y/o pernadas; además de todos los materiales requeridos para la fabricación como láminas, perfiles, platinas, pernos, remaches, elementos para soldadura y piezas especiales. Incluye la mano de obra, equipos y herramientas para su correcta ejecución siguiendo las normas vigentes (NSR 10), especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
b. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
d. El acero se debe suministrar de acuerdo con las especificaciones del proyecto y deberá ser del tipo de acero al carbono. El acero al carbono debe cumplir con las especificaciones NSR 10. Los materiales deben cumplir algunas de las siguientes normas: NTC; 248, 1920, 3470, 1950, 1986, 2374, 3374, 3347, 19856, 2012, 4001, 4005, 4007, 4009, 4012, 4014, 4016.
e. El acero para barras de ojo deberá ser del tipo soldable que cumpla la especificación AASHTO M 270 grados, 36 o 50w.
f. Los pernos de acero deberán cumplir una de las siguientes normas, NTC: 858, 4028, 4034. Las dimensiones de los pernos se deberán ajustar a las dimensiones de la tabla 650-1 norma Invías.
g. Las arandelas circulares deben ser planas y lisas y sus dimensiones nominales cumplir los requisitos de la norma ASTM F 436.

h. Los pernos de anclaje y varillas roscadas deberán cumplir algunas de las siguientes normas; NTC 1920, 1985, 2012.

i. Los transmisores de cortante soldados deberán cumplir los requisitos para barras de acero al carbono formado en frío AASHTO M 169 barras estiradas en frio grados 1015, 1018, 1020, semi o completamente apagadas.

j. Los pilotes tubulares de acero deberán cumplir norma ASTM A 252 grado 2 para pilotes de tubería metálica soldada sin costura.

k. Cuando el contrato incluya el diseño definitivo de la estructura de acero, el constructor elaborará el proyecto definitivo a partir del anteproyecto, de la información existente y de los resultados de estudios básicos e investigaciones anteriores. El proyecto estructural definitivo comprende la elaboración de cálculos, planos de detalle, recomendaciones y demás pormenores sin omitir parte alguna.

l. El constructor deberá suministrar al interventor copias de certificados de todos los informes químicos y pruebas físicas, siempre que este lo requiera.

m. El material estructural corriente o prefabricado deberá ser almacenado en los talleres sobre plataformas elevas, rodillos o cualquier otro tipo de soporte.

n. Todos los agujeros para los pernos de alta resistencia deberán ser punzonados, escariados o perforados. Los agujeros terminados al tamaño normal deberán ser 1/16", mayores al diámetro nominal del perno.

o. La operación de curvado se debe realizar al carbón antes de pintar el elemento, sin embargo, se puede efectuar antes o después de terminar la soldadura requerida.

p. Las partes deberán ser ensambladas con exactitud, siguiendo las indicaciones de los planos y las contramarcas de montaje. El material se debe manejar con cuidado para evitar que alguna de las partes sufra dobleces, rupturas o averías. Se debe evitar el martilleo que cauce torceduras a los elementos.

q. El clavado de pasadores se deberá llevar a cabo con la utilización de tuercas guía de golpeo suministradas por el constructor.

r. Cuando la actividad de montaje haya terminado se deberá aplicar una mano de pintura de retoque a todos los pernos, soldaduras de campo y superficies que se hayan afectado en el montaje.

3. MATERIALES

a. Fundente

b. Gas propano
c. Oxigeno industrial
d. Soldadura 7018
e. Soldadura I-70
f. Acero estructural t ASTM A36

4. EQUIPOS

a. Diferencial 3 ton
b. Equipo de oxicorte
c. Equipo de rayos x y/o ultrasonido
d. Equipo de soldadura 250 Amp
e. Equipo de soldadura 400
f. Equipo de soldadura 600
g. Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de ornamentación tipo 3 (1 oficial + 3 ayudantes)
b. Inspector de fabricación y montaje
c. Soldador

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Norma INV 13, NSR 10, CCP 14
b. Planos del proyecto
c. Estudio y diseño estructural
d. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
e. NTC: 248, 1920, 3470, 1950, 1986, 2374, 3374, 3347, 19856, 2012, 4001,
f. 4005, 4007, 4009, 4012, 4014, 4016.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 3

1/2

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Pruebas de dureza y desprendimiento a los materiales.
d. Cumplimiento de normas ambientales vigentes en fabricación e instalación.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.14. PERNO DE ANCLAJE 1/2" CON TUERCA Y ARANDELA DE SEGURIDAD

Esta actividad se refiere a los anclajes 1/2" con tuerca y arandela de seguridad, siendo un tipo de conexión que, diseñados e instalados adecuadamente, garantizan la adecuada transferencia de carga entre dos sistemas estructurales diferentes como es el caso de estructuras basadas en acero y elementos de concreto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

3. MATERIALES

a. pernos de anclaje 1/2" con tuerca y arandela de seguridad

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

113

a. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

a. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

1. ACTIVIDAD 2.1.15. ACCESORIOS PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

a. Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
b. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
c. Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales.

d. Localizar y trazar las redes.
e. Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
f. Verificar excavaciones y cama de arena para tubería.
g. Verificar que se garantice la pendiente requerida.
h. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
i. Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad.
j. Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación.
k. Realizar rellenos y resanes necesarios.

3. MATERIALES

a. Yee pvcs 4"
b. Codo 45° c*c pvcs 4"
c. Codo 90° c*c pvcs 4"
d. Estopa
e. Limpiador pvc 1/4 galón
f. Soldadura pvc 1/4 galón
g. Tee pvcs 4"
h. Unión pvcs 4"

4. EQUIPO

a. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

5. MANO DE OBRA

a. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

a. Ras 2017
b. Código colombiano de fontanería NTC 1500.
c. Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp.
d. Plano hidrosanitario.
e. Catálogo de fabricante.

115

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

a. Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
   - Materiales descritos en el numeral 3
   - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
   - Mano de obra
   - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

a. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
b. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
c. Prueba de estanqueidad.
d. Recomendaciones del operador de red.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

Mayerly Andrea Espinosa Suarez
Secretaria de Infraestructura
Puerto López – Meta.