GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO RECREO - DEPORTIVO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL BARRIO CANTACLARO DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA - CÓRDOBA

DICIEMBRE 2024

Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@corodoba.gov.co gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

TABLA DE CONTENIDO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO. 15

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES 15

ITEM 1.1: LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO 15

ITEM 1.2: S/I CERRAMIENTO PROVISIONAL EN FIQUE COLOR VERDE, H=2.10 MTS PARA OBRAS 17

ITEM 1.3: DEMOLICIÓN DE ANDENES Y PLACAS DE CONCRETO (NO INCLUYE RETIRO DE MATERIALES) 18

ITEM 1.4: DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO BAJO DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DE CANCHA (INCLUYE RETIRO DE MATERIALES) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 1.5: DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS EN CONCRETO (NO INCLUYE RETIRO) 19

ITEM 1.6: DESMONTE DE MALLA PERIMETRAL (INCLUYE RETIRO DE MATERIALES). 20

ITEM 1.8: CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE HASTA 10 KM EN SITIO AUTORIZADO POR EL MUNICIPIO 22

ITEM 1.9: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO 24

2. ANDEN PERIMETRAL Y ZONAS COMUNES 25

ITEM 2.1: BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO DE 0.20X0.45X0.60 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. 27

ITEM 2.2: CONSTRUCCIÓN DE VIGA CINTA EN CONCRETO 21 MPA FUNDIDO IN SITU 0.15X0.30, INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, ACERO DE REFUERZO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN. 28

ITEM 2.3: ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR NEGRO. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 31

ITEM 2.4: ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR GRIS. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 28
ITEM 2.5: RAMPA DE ACCESO SEGUN DISEÑOS, ELABORADA CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR NEGRO. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=4 CM, SELLO DE JUNTAS, RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 69
ITEM 2.6: S/I DE LOSETA PREFABRICADA TIPO GUIA PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=5 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 34
ITEM 2.7: S/I DE ADOQUIN DEMARCADOR VISUAL PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.20 X 0.10 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=4 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.8: S/I DE LOSETA PREFABRICADA TIPO ALERTA PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=5 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 37
ITEM 2.9: PLACA EN CONCRETO 21 MPA, E= 0.10MT, INCLUYE REF. MALLA ELECTROSOLDADA XX-084 JUNTA DILATACION, SELLO Y PLASTICO NEGRO DE POLIETILENO. 41
ITEM 2.10: S/I DE PISO EN EPDM COLOR SEGÚN DISEÑO (SUPERFICIE EN CAUCHO E=8CM AMORTIGUADORA DE IMPACTO Y ANTIDESLIZANTE FUNDIDO IN SITU). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.11: RECUBRIMIENTO DE PISO SINTÉTICO CON RESINAS 100% ACRÍLICAS, INCLUYE LAVADO CON ÁCIDO FOSFÓRICO, CAPA IMPRIMANTE CON ARENILLA DE CUARZO Y SELLADO ACRÍLICO CON LÁTEX. COLOR PROTECTOR RESISTENTE A FACTORES AMBIENTALES Y AL DESGASTE. MEZCLA DE REVESTIMIENTO ACRÍLICO Y RESURFACER, CON COLORES CERTIFICADOS LEED (SRI: 31-62) Y ACABADO ANTIDESLIZANTE. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.12: EXCAVACION MANUAL PARA ZAPATAS DE UMBRACULOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.13: RELLENO PARA ZAPATAS DE UMBRACULO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.14: CONCRETO DE 21 MPA PARA ZAPATAS DE UMBRACULOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.15: CONCRETO DE 21 MPA PARA PEDESTALES DE UMBRACULOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.16: ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA PARA CIMENTACIÓN Y PEDESTAL UMBRACULO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 2.17: SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE UMBRACULOS METALICOS, SOPORTE PRINCIPAL EN TUBERIA HSS 6" X 4 MM, ESTRUCTURA SUPERIOR EN TUBERIA RECT. 150X50X3.0 MM ANCLAJE CON PERNOS Y PLATINA 300X300X12.7 MM; INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y TODO LO NECESARIO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3. MOBILIARIO Y PAISAJISMO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 3.1: SUMINISTRO Y SIEMBRA DE GRAMA NATURAL TIPO ZOYSIA JAPONICA PARA ZONAS VERDES (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA CAPA DE ESPESOR 0,05 Y ABONO) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.2: S/I DE BOLARDOS EN CONCRETO TIPO PRISMA CON DIMENSIONES DE 0.20X0.90 DE ALTO; INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.3: S/I DE BANCA PREFABRICADA TIPO DADO ELABORADA EN CONCRETO PULIDO Y SENTADERA EN GRANITO PULIDO, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.4: S/I BANCA TIPO SOLIDUM ELABORADA EN CONCRETO AVANZADO MONOLITICA Y AUTOPORTANTE CON DIMENSIONES LONGITUD 160CM, PROFUNDIDAD 59 CM, ALTURA DEL RESPALDO 75 CM, ALTURA DEL ASIENTO 46 CM. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.5: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCA MODULAR FOTOLUMINISCENTE ELABORADA EN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.6: BASE EN CONCRETO DE 21 MPA PARA BICICLETEROS 1.20X0.40X0.12 MTS CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE ANCLAJE Y TODO LO NECESARIO SEGÚN DISEÑO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.7: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BICICLETEROS EN LÁMINA HR ASTM A36, ESPESOR 4.75 MM, INCLUYE ANCLAJE SEGÚN DISEÑO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.8: S/I DE CESTA DE BASURA TRIANGULAR ACABADO EN CONCRETO PULIDO REFORZADO CON FIBRA, CON SOPORTE SUPERIOR EN ACERO SEGÚN DIMENSIONES. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.9: S/I AVISOS CIVICOS SEGÚN DISEÑO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.10: S/I AVISOS GENERALES SEGÚN DISEÑO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

CANCHA RECREODEPORTIVA FUTBOL 7 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 3.11: RELLENO CON MATERIAL SUBBASE GRANULAR COMPACTADO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.12: TRANSPORTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO PORTERIAS PARA FUTBOL EN ESTRUCTURA METALICA PRINCIPAL EN TUBO DE 4" Y 4 POSTES AUXILIARES DE 2.5" DIMENSIONES LIBRE DEL ARCO 5.00X2.00M. INCLUYE MALLA, EXCAVACION, CONCRETO DE 21MPA Y ACERO DE REFUERZO PARA ANCLAJE DE POSTES. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.13: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA BERMUDA - INCLUYE ADECUACION TERRENO Y CUIDADOS INICIALES PARA GARANTIZAR SU FERTILIDAD. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 3.14: S/I DE BANCO CON CAPACIDAD PARA 8 JUGADORES, MEDIDA 4.70 M DE LARGO X 1.80 M DE ALTURA MAX, SECCION CURVA FORRADA DE POLICARBONATO CELULAR COLOR AZUL, ASIENTOS TIPO ESTADIO CON ESPALDAR Y FABRICADA EN TUBO DE ACERO DE 2" PINTURA ELECTROSTÁTICA ANTICORROSIVA. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

4. CERRAMIENTO DE ESCENARIOS EN MALLA ANTI-IMPACTO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 4.1: EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE CIMIENTACION DE 0.25 MTS X 0.30 MTS PARA CERRAMIENTO DE CANCHA. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 4.2: ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA PARA CIMENTACIÓN DE CERRAMIENTO DE CANCHA (VIGA Y PEDESTALES). ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 4.3: PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPA 0.40 MTS X 0.40 MTS Y PROFUNDIDAD DE 1 M INCLUYE EXCAVACION ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 4.4: VIGA DE CIMIENTACION DE 0.25 MTS X 0.30 MTS EN CONCRETO DE 21 MPA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 4.5: S/I CERRAMIENTO ANTI-IMPACTO SEGÚN DISEÑO; COMPUESTO POR DOS PANELES DE 2.43 MTS ALTO X 2.50 MTS ANCHO PARA UNA ALTURA H=4.86 METROS. INCLUYE ANCLAJE DE POSTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 4.6: S/I DE PORTON EN REJA CONTEMPORANEA ALTURA 2.00 MTS X ANCHO 5 MTS ABATIBLE DE DOS HOJAS, GALVANIZADA Y PINTADA CON PINTURA EN POLIESTER TERMOENDURECIDO, ELECTROSOLDADA, INCLUYE POSTE CARGADOR Y POSTE CERRADOR, LLEVA BISAGRA CON GRASERA Y BALÍN Y UN PASADOR PORTA CANDADO O TIPO MAUSER CALIDAD DEACERO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

5. GRADERIAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.1: EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMIENTACION DE GRADERIA (VIGAS Y ZAPATAS) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.2: RELLENO PARA CIMENTACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.3: CONCRETO DE 14 MPA PARA SOLADO DE LIMPIEZA DE CIMENTACIÓN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.4: ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA PARA CIMENTACIÓN (VIGAS Y ZAPATAS) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.5: CONCRETO DE 21 MPA PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.6: ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA PARA ESRUCTURA GRADERIA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.7: CONCRETO DE 21 MPA PARA COLUMNAS DE GRADERÍAS SEGÚN DISEÑOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.8: CONCRETO DE 21 MPA PARA VIGAS SUPERIORES Y LOZA DE LA GRADERÍA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.9: VIGA DE CIMIENTACION DE 0.25 MTS X 0.25 MTS EN CONCRETO DE 21 MPA PARA MURO GRADERIA, INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DISEÑO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 5.10: VIGAS Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO DE 0.10 MTS X 0.20 MTS EN CONCRETO DE 21 MPA PARA MURO GRADERIA, INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DISEÑO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.11: LEVANTE EN BLOQUE GRAN TOSCANO DE 0.12 MTS X0.12 MTS X 0,50 MTS COLOR GRIS CON MORTERO 1:4 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.12: CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA, PARA ELEMENTOS DE CUBIERTA. INCLUYE 2 CAPAS DE BASE ANTICORROSIVA Y 2 CAPAS DE ESMALTE EN COLOR, SEGÚN DISEÑO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.13: CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTE DE PANTALLA. INCLUYE 2 CAPAS DE BASE ANTICORROSIVA Y 2 CAPAS DE ESMALTE EN COLOR, SEGÚN DISEÑO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.14: S/I INSTALACIÓN LÁMINA TIPO MASTER 1000 PARA TECHO GRADERÍAS (TORNILLO AUTOPERFORANTE E IMPERMEABILIZACIÓN CORTE POR ESTRUCTURA). ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.15: S/I DE PANEL MODULAR PARA FACHADA; ELABORADO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 18, PUNZONADOS Y PINTADOS SEGUN DISEÑO; PINTURA ELECTROESTATICA TIPO POLIESTER TERMOCURADA CON ESPESOR DE CAPA MINIMO DE 80 MICRONES. ANCLADOS A LA PANTALLA METÁLICA SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL Y RECOMENCIONES DEL PROVEEDOR. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 5.16: S/I DE BUTACA O SILLA PARA ESTADIO ESPALDAR ALTO (ASIENTO INYECTADO EN POLIPROPILENO, DIMENSIONES: ANCHO 41,5CM, PROFUNDIDAD 40CM, ALTO 34 CM) COLOR SEGÚN DISEÑO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

6. INSTALACION DE REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO PÚBLICO¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

POSTE DE CONCRETO Y CIMENTACIONES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.1: CONCRETO DE 21MPA PARA CIMIENTOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.2: SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTIL DE 21 MTS PARA 10 PROYECTORES, INCLUYE CANASTILLA E INCADO CON GRUA. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ACOMETIDAS PARCIALES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.3: SUMINISTRO E INTALACION DE ACOMETIDA PARA ALIMENTACION DE MASTIL #1 ALUMINIO SERIE 8000 RHH / RHW 600VOL 2F + 1T EN 2HN°1/0F+1TN°6 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.4: SUMINISTRO E INTALACION DE ACOMETIDA PARA ALIMENTACION DE MASTIL #2 ALUMINIO SERIE 8000 RHH / RHW 600VOL 2F + 1T EN 2HN°2F+1TN°6 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.5: SUMINISTRO E INTALACION DE ACOMETIDA PARA ALIMENTACION DE MASTIL #3 ALUMINIO SERIE 8000 RHH / RHW 600VOL 2F + 1T EN 2HN°4F+1TN°6 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.6: SUMINISTRO E INTALACION DE ACOMETIDA PARA ALIMENTACION DE MASTIL #4 ALUMINIO SERIE 8000 RHH / RHW 600VOL 2F + 1T EN 2HN°2F+1TN°6 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.7: SUMINISTRO E INTALACION DE ACOMETIDA TBI-T. EN ALUMINIO SERIE 8000 MCM 2HN°350F + 1NN°350 * 1TN°1/0 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CANCHA FUTBOL ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.8: SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA TIPO PARARAYOS FRANKLIN 5 PUNTAS DE 5/8" ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.9: SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE EN CABLE DE COBRE No. 2/0 DESNUDO DESDE PUNTA CAPTADORA HASTA REGISTRO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.10: SUMINISTRO E INSTALACION PARA CONEXIÓN O ATERRIZAJE DE POSTE A ANILLO INFERIOR. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.11: SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTRODO PARA PUESTA A TIERRA TIPO VARILLA Cu - Cu DE 5/8" x 2,4 MTS. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.12: SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE OPPERCLAD DESNUDO No. 2/0 PARA ANILLO INFERIOR DE APANTALLAMIENTO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.13: SUMINISTRO E INSTALACION DE SOLDADURA EXOTERMICA No. 115 PARA CONEXIÓN VARILLA - CABLE, CABLE - CABLE. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.14: EXCAVACIONES Y POSTERIOR TAPADO DE 0,60X0,60 MTS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

TABLERO DE DISTRIBUCION ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.15: ADECUACION DE TABLERO DE CONTROL ILUMINACION FUTBOL, INCLUYE : UN TOTALIZADOR DE 225 AMP, 6 CONTACTORES D 1X(60AMP), 2X(80AMP), 3X(100AMP), 6 CORTA CIRCUITOS DE 1X(60AMP), 2X(80AMP), 3X(100AMP), CABLEADO, CANALETA, GABINETE PARA INSTALAR LOS ELEMENTOS ANTERIORES. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.16: FABRICACION DE REGISTRO ELECTRICO 0.6X0.6 MTRS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LUMINARIAS MASTILES 1-2-3-4 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.17: SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LED PROY SYLVEO PRO 600-800W CW ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ALUMBRADO PERIMETRAL ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.18: SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED STREETH LIGHT 40W ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.19: SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HIERRO DE 6 MTS ALTURA PARA LUMINARIA LED SPRING 40W, INCLUYE CANASTILLA E INCADO CON GRUA 0 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.20: EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE POSTES METALICOS EN CABLE #8 COBRE THHN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.21: CAJA DE REGISTRO ELECTRICO DE 0.30X0.30X0.30 INCLUYE TAPA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.22: FABRICACION DE REGISTRO ELECTRICO 0,40X0,40X0,40 MTRS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.23: DESMONTE DE LUMINARIAS Y POSTES DE 10 MTS EXISTENTE ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.24: SUMINISTRO DE ACOMETIDA PARCIAL SUBTERRANEA PARA LUMINARIAS AREALED I, EN CABLE (3 X 10 AWG THWN-2), EN TUBERIA CONDUIT 1". ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.25: SUMINISTRO DE ACOMETIDA PARCIAL SUBTERRANEA PARA LUMINARIAS GENERALES, EN CABLE (3 X 8 AWG THWN-2), EN TUBERIA CONDUIT 1". ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.26: SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ENCAUCHETADO 4X14 AWG ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.27: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1" DESDE EL REGISTRO AL PUNTO LUMINICO PARA EL RAMAL DE ILUMINACION. NO INCLUYE CABLE ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.28: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.29: EXCAVACIONES Y POSTERIOR TAPADO DE 0,40X0,40X0,60 MTS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.30: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPALME RAY. BT. DERI GEL GHFC-1 (6-12) + CONECTOR AP1 PARA CONEXIÓN DE LUMINARIA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.31: PEDESTAL EN CONCRETO PARA SOPORTAR POSTE METÁLICO DE LUMINARIA SEGÚN ESPECIFICACIONES EN EL PLANO ELECTRICO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.32: SUMINISTRO E INTALACION DE MARQUILLA EN ACRILICO DE COLORES PARA INDENTIFICACION DE ACOMETIDAS CIRCUITOS SUBTERRANEOS. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

INSTALACIONES INTERNAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.33: SUMNISTRO E INSTALACION DE BAJANTE EN TUBO IMC 3/4 DESDE PUNTA CAPTADORA HASTA REGISTRO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

SUBESTACION ELECTRICA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.34: SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 50 KVA 240-120 V. INCLUYE PROTECCIONES, POSTERIA 12MX1050KG, REDES 2F MEDIA TENCION Y RETENIDAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.35: SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA PRINCIPAL 2x2#3/0 THWN + 2#2/0 THWN + 1#2 THWN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE ENERGÍA SOLAR ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.36: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INSUMOS ELÉCTRICOS (CABLE) RETIE TUBERÍAS PLÁSTICA Y METÁLICAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.37: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR OFFGRID 2000W ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 6.38: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE METÁLICO CON INTERRUPTORES. INCLUYE ACCESORIOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.39: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL MONOCRISTALINO DE 550W PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.40: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA INSTALACIÓN DE TRES (3) PANELES SOLARES. INCLUYEN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, ANCLAJE AL SUELO Y DEMÁS ELEMENTOS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 6.41: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS (CADA UNIDAD DE 48V 100AH) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

7. INSTALACIONES HIDRAÚLICAS, SANITARIAS Y AGUAS LLUVIAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.1: LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y CONTROL DE NIVELES (INCLUYE PLANOS RECORD). ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ITEM 7.4: GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.6: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DEBIDAMENTE COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUYE VIBROCOMPACTADOR. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.7: CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE HASTA 10 KM EN SITIO AUTORIZADO POR EL MUNICIPIO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.14: LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y CONTROL DE NIVELES (INCLUYE PLANOS RECORD). ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 1.3: DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS EN CONCRETO (BORDILLOS Y CUNETA EXISTENTE). ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.16: RELLENO PARA APOYO BASE CUNETA CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 7.17: CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

8. ACTIVIDADES PRELIMINARES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 8.1: LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 8.2: S/I CERRAMIENTO PROVISIONAL EN FIQUE COLOR VERDE, H=2.10 MTS PARA OBRAS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

9. EXCAVACIONES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 9.1: EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 9.2: CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE HASTA 10 KM EN SITIO DISPUESTO POR EL MUNICIPIO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

10. EXCAVACIONES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 10.1: S/I DE GEOTEXTIL TEJIDO T2100. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 10.2: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE, RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, EN CAPAS DE ESPESOR NO MAYOR DE 15 CM Y COMPACTADO MECÁNICAMENTE HASTA MÍNIMO EL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 10.3: SUBBASE GRANULAR ESP= 0.15 M, COMPACTADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

11. PAVIMENTO RIGIDO Y SEÑALIZACIÓN. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 11.1: PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO MR 4.0 MPA = 40 KG/CM2, CON FORMALETAS, TEXTURIZADO, VIBRADO Y CURADO. INCLUYE CORTES MECÁNICOS PARA JUNTAS, CORDÓN DE POLIURETANO, MATERIAL SELLANTE SILICONADO, ESPESOR 20 CM. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 11.2: ACERO DE REFUERZO 4.200 KG/CM2 (60.000 PSI), ACERO TRANSVERSAL DOVELAS DE 1" DE 35 CM DE LONGITUD ESPACIADAS A 30 CM, BARRAS DE ANCLAJE DE 1/2" CORRUGADA DE 85 CM DE LONGITUD ESPACIADAS A 1,20 M. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 11.3: S/I DE SEÑALES VERTICALES DE TRÁNSITO TIPO SR, SP Y/O SI (60 CM), EN LÁMINA GALVANIZADA - RETROREFLECTIVA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 11.4: LINEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ITEM 11.5: MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO RECREO - DEPORTIVO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL BARRIO CANTACLARO DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA - CÓRDOBA.

Las presentes Especificaciones Técnicas de construcción han sido elaboradas con la finalidad de brindar soporte y complemento al conjunto de planos de detalle elaborados para el desarrollo del objeto del proyecto, ya que estos se complementan entre sí y

tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, como aparecen en las especificaciones, en los planos o en ambos.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo. El Contratista podrá utilizar productos similares, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la Interventoría y/o de la supervisión de la entidad contratante.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (topográficos, suelos, hidráulicos, eléctricos, estructurales etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos técnicos de cada una de las especialidades propias relacionadas con el objeto del contrato.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción no exime al Contratista de su ejecución y no podrán tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Si durante la ejecución del proyecto el Contratista propone algún cambio, este deberá ser consultado por escrito a la Interventoría y/o de la supervisión y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de ésta; en caso contrario, cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Contratista.

Sin perjuicio de lo establecido en los Pliegos de Condiciones se deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente documento.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Documento:

Generales:

- Normas Técnicas Colombianas – NTC.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)-Resolución 0330 – 2017.

Concretos:

- American Standards for Testing and Materials – ASTM.
- American Concrete Institute – ACI.
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento –ICPC versiones 2001.
- Publicaciones Técnicas de la Portland Cement Association – PCA.
- NTC 174 especificaciones de los agregados para concreto.
- NTC 3318 Producción de concreto.
- NTC 121 Cemento Portland. Especificaciones químicas y mecánicas.
- NTC 321 Cemento Portland. Especificaciones químicas.
- NTC 1362 Cemento Portland. Blanco.
- NTC 1977 Compuesto para el curado de hormigón.

Vías:

- Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022.
- Manual de diseño geométrico para carreteras, adoptado por el Ministerio de Transportes mediante resolución No. 000744 del 4 de marzo de 2009.
- Normas de ensayo de materiales para carreteras, adoptadas por el Ministerio de Transportes mediante resolución No. 0001375 del 26 de mayo de 2014.
- Publicaciones Técnicas de la American Association of State Highway and Transportation Officials – AASHTO.
- Manual sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras. INVÍAS, resolución 5866 de 1998.
- Cartilla de obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales.

- Manual de señalización. Dispositivos para la regulación del Tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia. Adoptado por el Ministerio de Transporte mediante resolución N°001885 del 17 de junio del 2015.

- NTC 4109 Bordillos, cunetas y tope llantas de concreto.

- NTC 5145 Método de ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de materiales para pisos y pavimentos, mediante arena y disco metálico.

Estructuras:

- Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes CCP-95. Decreto 074 de microzonificación sísmica de enero de 2001.

- Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10.

- Lineamientos ambientales para diseño, construcción y seguimiento de proyectos de S.T.M. en Colombia (Departamento Nacional de Planeación) Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial – Banco Mundial.

- Guía de manejo ambiental –Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Instituto de Desarrollo Urbano.

Urbanismo y espacio público:

- Planes de ordenamiento Territorial vigentes en los diferentes municipios del departamento de Córdoba.

- Código de Cobertura Vegetal – Decreto 0573 de la normativa Urbana (2003).

- Manual de accesibilidad al Medio Físico y al Transporte, Ministerio de Transporte, Universidad Nacional de Colombia.
- Espacio Público en los Planes de Ordenamiento territorial (Decreto 1504 de1998).

- Disposiciones Básicas sobre el transporte (Ley 105 de 1993).

- Código Nacional de Tránsito (Ley 769, 2002).

- Manual de Diseño y Construcción de los componentes del Espacio Público. Universidad Pontificia Bolivariana ICPC, 2004.

- Cartilla de puentes peatonales del IDU.

- Decreto 1660, junio de 2003, Accesibilidad a los modos de transporte, Min. Transporte.
- NTC 4279 espacios Urbanos y Rurales. Vías de circulación peatonales planas.
- NTC 4695 Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO.

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

ITEM 1.1: LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para el

trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la correcta realización de las actividades de localización y replanteo de las diferentes estructuras y elementos representados en los planos de diseño, respetando las cotas estipuladas cada uno de los componentes. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto. Los materiales que preliminarmente se tienen estipulados para la actividad se relacionan a continuación:

- Listón 2X2X3.2 mts.
- Clavos de anclaje Hierro 1”-4”.
- Nylon.
- Vareta blanca 2X2X3.2 mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros cuadrados de terreno a replantear.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo de las estructuras.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.

EQUIPOS

- Herramientas menores.
- Equipo de topografía cuando se requiera.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la Localización y Replanteo. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) en proyección total del área de las obras de acuerdo

eléctrico en baja tensión de acuerdo con los planos del proyecto. Se someterán a supervisión y verificación de la interventoría la localización general. Durante la construcción se deberá verificar periódicamente las medidas y cuantas veces sean necesarias para ajustar el proyecto.

ITEM 1.2: S/I CERRAMIENTO PROVISIONAL EN FIQUE COLOR VERDE, H=2.10 MTS PARA OBRAS

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la elaboración del cerramiento provisional perimetral de la obra. Se ejecutará en tela de polipropileno color verde y a una altura H=2.10m, soportada mediante listones de madera de 2” x 2” dispuestos cada 1.5 metros. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser necesario.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la correcta instalación del cerramiento, los materiales que preliminarmente se tienen estipulados para la actividad se relacionan a continuación:

- Listón 2X2X3.2 mts.
- Clavos de anclaje hierro 1" - 4".
- Tela polipropileno verde 2,10 largo x 100 mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Excavar y empotrar los estacones de madera cada 1.5 metros.
- Instalar puertas peatonales y vehiculares.
- Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo con el material especificado en los planos.

EQUIPOS

- Herramientas menores.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la instalación del cerramiento provisional. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de cerramiento localizado y replanteado en proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 1.3: DEMOLICIÓN DE ANDENES Y PLACAS DE CONCRETO (INCLUYE RETIRO DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a las actividades de demolición total o parcial de andenes o placas en concreto existentes en el sitio de obra y que por motivos de diseño o por su condición requieren ser demolidas, este proceso se lleva a cabo teniendo en cuenta las áreas indicadas en los planos y documentos del proyecto, cuidando de no afectar las demás instalaciones existentes que no requieren ser intervenidas.

MATERIALES

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista debe verificar las áreas de demolición en los planos y memorias de cantidades y posteriormente Iniciar las actividades con la aprobación de la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros cuadrados de estructuras a demoler.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la demolición.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.

EQUIPOS

- Herramientas menores.
- Equipo de topografía cuando se requiera.
- Minicargador con martillo.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición andenes y placas de concreto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona de influencia del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para este caso se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de demolición proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 1.4: DEMOLICIÓN DE GRADAS Y MUROS

DESCRIPCIÓN

La demolición de estructuras en concreto debe cumplir con una serie de requisitos y procedimientos para garantizar que la operación se realice de manera segura, eficiente y controlada. Estas especificaciones se aplican a la demolición de estructuras de concreto armado o concreto simple dentro de proyectos de infraestructura vial, como carreteras, puentes, muros de contención, andenes y otras obras viales o estructuras propias de edificaciones como columnas, vigas, muros, etc.

La demolición de estructuras en concreto tiene como objetivo remover de manera controlada elementos de concreto en una obra existente, sin afectar la estabilidad de las partes de la infraestructura que se mantienen o que se modificarán. Este proceso puede implicar la demolición de losas de concreto, muros de concreto armado, cimientos, bordillos y otros componentes de la estructura.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la correcta realización de las actividades de demolición, además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Inspección inicial: Antes de retirar cualquier componente, se debe verificar el estado de la estructura para evaluar el riesgo de caídas o derrumbes.
2. Retiro de elementos no estructurales: Como paneles de techo, tejas, láminas de cubierta, etc.
3. Desmontaje de las cerchas: Las cerchas se desmontan cuidadosamente, utilizando equipos como grúas o elevadores de carga.
4. Retiro de materiales: Los materiales deben ser retirados y almacenados adecuadamente para su disposición final.

EQUIPOS

- Equipo de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6-14.
- Retrocargador.
- Compresor portátil de 70 a 120 hp, con martillo.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición de las estructuras en concreto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metros cubico (M3) en proyección total del volumen de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 1.5: TALA, CARGUE Y RETIRO DE INDIVIDUOS ARBÓREOS, MAYORES DE 5 METROS DE ALTURA BAJO CUALQUIER CONDICIÓN. INCLUYE TROZADO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL RESULTANTE AL SITIO QUE INDIQUEN LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y LA INTERVENTORÍA.

DESCRIPCIÓN
La actividad consiste en realizar la tala, trozado y retiro de las especies arbóreas que se encuentran en el sito dispuesto para las obras; los arboles a retirar deben ser los estipulados según lo indicado en el diseño y/o en el estudio fitosanitario que indique la necesidad de tala de las especies, todo esto amparado con los debidos permisos emitidos por la autoridad ambiental en este caso la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la correcta realización de las actividades de tala, trozado y retiro de las especies, además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
1. Limpieza del Área: Se debe retirar cualquier obstáculo como ramas, rocas u otros árboles que puedan interferir con el proceso de tala.
2. Ruta de Escape: Se debe asegurar tener una ruta de escape clara en caso de una situación peligrosa.
3. Considerar el Viento: Evitar talar árboles en vientos fuertes ya que esto puede causar movimientos impredecibles.
4. Usar equipo de protección personal adecuado.
5. Hay que asegurar que la motosierra esté en condiciones óptimas.
6. Elegir la Dirección de Tala: La Base del Éxito La dirección en la que talas un árbol es crucial. Influye en el camino del árbol al caer, asegurando que no cause daños a la propiedad o lesiones a alguien.
7. Retiro y disposición: Los materiales retirados deben ser depositados en los contenedores de residuos adecuados.

EQUIPOS

• Motosierra.
• Herramientas menores.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para realizar una adecuada tala. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por unidad (Und) de árboles talados de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 1,6: ADECUACIÓN Y NIVELACIÓN DE TERRENO

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en la remoción de la capa vegetal existente, nivelación del terreno de acuerdo con las cotas estimadas en la topografía de diseño y posterior compactación del terreno previo al inicio de todas las actividades estipuladas en los diseños.

MATERIALES
N/A.

EQUIPOS

El equipo que se utilice para la nivelación y compactación del terreno, deben cumplir con las especificaciones para la correcta realización de las actividades; es responsabilidad del constructor y del interventor verificar que los equipos se encuentren en adecuadas condiciones técnicas y cumplan con el cronograma de ejecución detallado, conforme al programa de utilización de maquinaria, y en cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Retrocargador.
- Vibro compactador 7-10 toneladas.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la conformación y nivelación del terreno de acuerdo con las cotas estipuladas en los diseños. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para las personas que laboran en obra y personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la actividad será el metro cuadrado (m2) de material nivelado y compactado, aceptado por el interventor, en su posición final. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

ITEM 1.7: CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE

DESCRIPCIÓN

Este trabajo se basa única y exclusivamente, en el cargue y transporte con volqueta de los materiales provenientes de las excavaciones y/o demoliciones de estructuras existentes, canales y préstamos. Esta especificación no es aplicable al transporte de líquidos, productos manufacturados y materiales provenientes de limpieza de obras de drenaje.

Los materiales deben ser dispuestos en escombreras legalmente constituidas o en sitios dispuestos por la autoridad ambiental o el ente territorial.

MATERIALES

Hacen parte de este grupo los materiales provenientes de las excavaciones requeridas para la nivelación del terreno. Incluye, también, los materiales provenientes de la remoción de la capa vegetal o descapote y otros materiales blandos, orgánicos y objetables, provenientes de las áreas en donde se vayan a realizar las futuras estructuras de acuerdo con el diseño.

EQUIPOS

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

Todos los vehículos para el transporte de materiales deben cumplir con las disposiciones legales vigentes referentes al control de la contaminación ambiental; para tal fin, deben garantizar que en sus contenedores se evite el derrame o pérdida del

material transportado y, con tal fin, la estructura de sus contenedores debe encontrarse en condiciones óptimas para el almacenamiento de los materiales.
Ningún vehículo de los utilizados por el constructor para el transporte de materiales puede exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Volqueta sencilla 6 m3.
- Retrocargador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
La actividad de la presente especificación implica el cargue y transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del interventor, quien debe determinar cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

La carga no debe sobrepasar el nivel de enrase del contenedor y, las puertas del mismo, deben asegurarse para evitar la pérdida y/o derrame de material durante el transporte.

El constructor debe cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de residuos y material sobrante de las actividades de construcción en concordancia con la interventoría y las autoridades de cada municipio. En este aspecto, el constructor debe tener presente la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la cual se establecen las disposiciones para realizar la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) (o aquellas que las sustituyan, complementen o modifiquen).

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten la vía.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Como los materiales deben ser transportados con acarreo libre, la unidad de medida y forma de pago será el metro cúbico (m3). La medida corresponde al número de metros cúbicos, aproximado al metro cúbico completo, medido en su posición original.

ITEM 1.8: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO (SEGÚN COTA DE MITIGACION 13,40M)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en rellenar el área destinada para la actividad descrita en el ítem o capitulo según los diseños; siguiendo con las recomendaciones del estudio de suelos se debe aplicar una capa de material seleccionado, de acuerdo con lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, del Instituto Nacional de Vías-INVIAS, 2022.

MATERIALES

El material de mejoramiento que se deberá utilizar debe cumplir con las especificaciones técnicas de un material de Afirmado Art. INV-311-22 de la normativa INVIAS.

- Material seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

Los equipos que se van a utilizar deben ser aprobados por la interventoría garantizando que estos no deberán producir daños innecesarios a construcciones realizadas por el contratista o a las ya existentes en el sitio.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Equipo compactador (Tipo Rana).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación del material de afirmado se debe garantizar que la superficie existente sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada o las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.

A menos que en el proyecto figure algo diferente o que el Interventor lo ordene, el material de afirmado deberá ser distribuido en una sola capa y en todo el ancho de la sección a intervenir, siempre y cuando este espesor no exceda los 20 centímetros.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida debe ser el metro cúbico (m3), de material suministrado y compactado. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

2. ANDEN PERIMETRAL Y ZONAS COMUNES

ITEM 2.1: CONSTRUCCIÓN DE VIGA CINTA EN CONCRETO 21 MPa FUNDIDO IN SITU 0.15X0.30, INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, ACERO DE REFUERZO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales necesarios para la construcción de la viga cinta en concreto fundida en sitio. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario, compactación del suelo de soporte y acero de refuerzo. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de la viga cinta deberán ser las indicadas en los planos del proyecto y ordenadas por el Interventor.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta realización de la viga cinta siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Concreto 3000 psi.
- Alambre quemado.
- Acero de refuerzo 60000 psi.
- Material seleccionado.

EQUIPOS

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos de fundida de viga cinta en sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Formaleta metálica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar niveles y dimensiones especificados en los planos de diseño.
- Realizar la excavación y rellenar con una capa de material seleccionado compactado, verificado por el interventor.
- Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro al borde de la excavación.
- Figurar e instalar acero de refuerzo.
- El Constructor deberá diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportarla y entregarla, conforme se establece en estas especificaciones.
- La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el Interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones de la viga correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto. La formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.
- El constructor deberá garantizar que el acabado de la cara superior de la viga sea pulido, de tal forma que no se afecte la estética del proyecto.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro (M), aproximado a la décima (0,1), de viga cinta fundida cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 2.2: BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO 0.20X0.45X0.60 M; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el transporte, suministro e instalación de bordillo de concreto prefabricado con las dimensiones estipuladas en los planos y documentos del proyecto. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de los bordillos de concreto se indican en los planos del proyecto e indicaciones del Interventor.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta instalación del bordillo prefabricado siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Mortero 1:3.
- Bordillo prefabricado en concreto 0.20x0.45x0.60 m.
- Material de seleccionado.

EQUIPOS

El equipo empleado para la correcta instalación de bordillo prefabricado en el sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Si la superficie de apoyo corresponde a una capa granular, ésta deberá ser nivelada y compactada, como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad seca

máxima del ensayo modificado de compactación de referencia previa la corrección que se requiera por presencia de partículas gruesas, según lo establece la norma. Si la superficie de apoyo es un pavimento existente o un piso rígido, se deberá picar con cincel y martillo u otro elemento que produzca el mismo efecto, en los sitios y con la intensidad que establezca el Interventor. El Constructor someterá a consideración del Interventor los bordillos prefabricados con las dimensiones establecidas en los planos del proyecto. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. Las piezas se asentarán sobre un lecho de mortero, siguiendo el alineamiento previsto y se colocarán dejando entre ellas un espacio de aproximadamente cinco milímetros (5 mm), el cual se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento. En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a los planos del proyecto o a las indicaciones del Interventor.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro (M), aproximado a la décima (0,1), de bordillo instalado cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 2.3: ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR GRIS. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte e instalación de LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR GRIS; se instalará en los lugares indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobadas por la Interventoría.

La ejecución de la actividad incluye cama de arena h = 5 cm, juntas selladas con arena, relleno con material seleccionado compactado, en las zonas duras de acuerdo con la

localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos y recomendaciones del estudio de suelos.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta instalación de la loseta peatonal siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Arena.
- Loseta peatonal prefabricada en concreto 0.40x0.40x0.06 m color gris.
- Material de seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

El equipo empleado para la correcta instalación de las losetas prefabricadas en el sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipo vibrocompactador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie de apoyo: Se debe colocar no más de 15 cm de material relleno en toda la zona y luego compacta con una apisonadora manual o una compactadora mecánica de placa. Es importante verificar la correcta compactación del área. Se debe repetir el proceso hasta que la capa de relleno tenga un espesor promedio de 30 cm. Se debe asegurar colocar material de relleno más allá de los límites previstos de las losetas con esto se logrará dar más estabilidad a las áreas instaladas.
- La capa de arena de soporte no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.

- Instalar los bordillos de contención y viga cinta de confinamiento; esto ayuda a mantener el diseño del proyecto durante mucho tiempo.
- Colocar la arena suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto para colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.
- No se debe caminar sobre la arena, para evitar su contaminación.
- Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo con las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocadas las losetas. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender. Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.
- Una vez colocada y enrasada la capa de arena (granulo mediana) se procederá a la colocación de las losetas. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo con el patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de las primeras losetas requiere de un especial cuidado ya que de esto dependerá el avance correcto del tramo.
- Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre losetas será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de las losetas se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de losetas deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.
- En lo posible no se deben realizar cortes a las losetas en tamaños inferiores a 1/3 de la pieza cuando sea necesario para que encajen en las esquinas. No se debe intentar curvar las losetas para que encajen en los extremos. En lugar de eso, se deben colocar todas las losetas que en fila y luego recortar algunas para que encajen en los extremos. Utiliza una sierra de albañil o un divisor estilo guillotina para obtener cortes parejos y prolijos
- Una vez colocadas todas las losetas según el diseño, se debe utilizar un compactador de placa para apisonar las losetas en la arena; se debe utilizar el

compactador al menos tres veces para asegurar una correcta compactación de las losetas, es muy importante utilizar una cubierta protectora entre la placa compactador y las losetas para evitar rayones o fisuras que afecten el acabo de las losetas.

- Posteriormente a la compactación se debe sellar todas las juntas entre losetas; utilizando una escoba se debe colocar arena un poco más fina para asegurar que ocupe todos los espacios; para una mayor efectividad en el sello se debe garantizar que esta arena esté seca.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro cuadrado (m2), aproximado a la décima (0,1), de loseta instalada cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 2.4: ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR NEGRO. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte e instalación de LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR NEGRO; se instalará en los lugares indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobadas por la Interventoría.

La ejecución de la actividad incluye cama de arena h=5 cm, juntas selladas con arena, relleno con material seleccionado compactado, en las zonas duras de acuerdo con la localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos y recomendaciones del estudio de suelos.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta instalación de loseta peatonal color negro siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Arena.
- Loseta peatonal prefabricada en concreto 0.40x0.40x0.06 m color negro.
- Material de seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

El equipo empleado para la correcta instalación de las losetas prefabricadas en el sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipo vibro compactador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie de apoyo: Se debe colocar no más de 15 cm de material relleno en toda la zona y luego compacta con una apisonadora manual o una compactadora mecánica de placa. Es importante verificar la correcta compactación del área. Se debe repetir el proceso hasta que la capa de relleno tenga un espesor promedio de 30 cm. Se debe asegurar colocar material de relleno más allá de los límites previstos de las losetas con esto se logrará dar más estabilidad a las áreas instaladas.
- La capa de arena de soporte no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.
- Instalar los bordillos de contención y viga cinta de confinamiento; esto ayuda a mantener el diseño del proyecto durante mucho tiempo.
- Colocar la arena suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.
- No se debe caminar sobre la arena, para evitar su contaminación.

- Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo con las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocadas las losetas. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender. Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.
- Una vez colocada y enrasada la capa de arena (granulo mediana) se procederá a la colocación de las losetas. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo con el patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de las primeras losetas requiere de un especial cuidado ya que de esto dependerá el avance correcto del tramo.
- Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre losetas será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de las losetas se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de losetas deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.
- En lo posible no se deben realizar cortes a las losetas en tamaños inferiores a 1/3 de la pieza cuando sea necesario para que encajen en las esquinas. No se debe intentar curvar las losetas para que encajen en los extremos. En lugar de eso, se deben colocar todas las losetas que en fila y luego recortar algunas para que encajen en los extremos. Utiliza una sierra de albañil o un divisor estilo guillotina para obtener cortes parejos y prolijos
- Una vez colocadas todas las losetas según el diseño, se debe utilizar un compactador de placa para apisonar las losetas en la arena; se debe utilizar el compactador al menos tres veces para asegurar una correcta compactación de las losetas, es muy importante utilizar una cubierta protectora entre la placa compactador y las losetas para evitar rayones o fisuras que afecten el acabo de las losetas.
- Posteriormente a la compactación se debe sellar todas las juntas entre losetas; utilizando una escoba se debe colocar arena un poco más fina para asegurar que ocupe todos los espacios; para una mayor efectividad en el sello se debe garantizar que esta arena esté seca.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida debe ser el metro cuadrado (m2), aproximado a la décima (0,1), de loseta instalada cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 2.5: S/I DE LOSETA PREFABRICADA TIPO GUIA PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=5 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro, transporte e instalación de LOSETA PREFABRICADA TIPO GUIA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO; se instalará en los lugares indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobadas por la Interventoría.

La ejecución de la actividad incluye cama de arena h = 5 cm, juntas selladas con arena, relleno con material seleccionado compactado, en las zonas duras de acuerdo con la localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos y recomendaciones del estudio de suelos.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta instalación la loseta peatonal tipo guía siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Arena.
- Loseta peatonal tipo guía prefabricada en concreto 0.40x0.40x0.06 m color amarillo.
- Material de seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

El equipo empleado para la correcta instalación de las losetas prefabricadas en el sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipo vibro compactador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie de apoyo: Se debe colocar no más de 15 cm de material relleno en toda la zona y luego compacta con una apisonadora manual o una compactadora mecánica de placa. Es importante verificar la correcta compactación del área. Se debe repetir el proceso hasta que la capa de relleno tenga un espesor promedio de 30 cm. Se debe asegurar colocar material de relleno más allá de los límites previstos de las losetas con esto se logrará dar más estabilidad a las áreas instaladas.
- La capa de arena de soporte no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.
- Instalar los bordillos de contención y viga cinta de confinamiento; esto ayuda a mantener el diseño del proyecto durante mucho tiempo.
- Colocar la arena suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.
- No se debe caminar sobre la arena, para evitar su contaminación.
- Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo con las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocadas las losetas. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender. Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta

con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.

- Una vez colocada y enrasada la capa de arena (granulo mediana) se procederá a la colocación de las losetas. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo con el patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de las primeras losetas requiere de un especial cuidado ya que de esto dependerá el avance correcto del tramo.
- Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre losetas será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de las losetas se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de losetas deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.
- En lo posible no se deben realizar cortes a las losetas en tamaños inferiores a 1/3 de la pieza cuando sea necesario para que encajen en las esquinas. No se debe intentar curvar las losetas para que encajen en los extremos. En lugar de eso, se deben colocar todas las losetas que en fila y luego recortar algunas para que encajen en los extremos. Utiliza una sierra de albañil o un divisor estilo guillotina para obtener cortes parejos y prolijos
- Una vez colocadas todas las losetas según el diseño, se debe utilizar un compactador de placa para apisonar las losetas en la arena; se debe utilizar el compactador al menos tres veces para asegurar una correcta compactación de las losetas, es muy importante utilizar una cubierta protectora entre la placa compactador y las losetas para evitar rayones o fisuras que afecten el acabo de las losetas.
- Posteriormente a la compactación se debe sellar todas las juntas entre losetas; utilizando una escoba se debe colocar arena un poco más fina para asegurar que ocupe todos los espacios; para una mayor efectividad en el sello se debe garantizar que esta arena esté seca.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro (M), aproximado a la décima (0,1), de loseta instalada cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 2.6: S/I DE LOSETA PREFABRICADA TIPO ALERTA PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=5 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte e instalación de LOSETA PREFABRICADA TIPO ALERTA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO; se instalará en las áreas libres de andenes donde lo estipula el diseño cuyas muestras y fabricante serán aprobadas por la Interventoría.

La ejecución de la actividad incluye cama de arena h = 5 cm, juntas selladas con arena, relleno con material seleccionado compactado, en las zonas duras de acuerdo con la localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales necesarios para la correcta instalación de loseta tipo alerta siempre contando la aprobación de la interventoría; en este caso se tienen en cuenta los siguientes materiales:

- Arena.
- Loseta peatonal tipo alerta prefabricada en concreto 0.40x0.40x0.06 m color amarillo.
- Material de seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

El equipo empleado para la correcta instalación de las losetas prefabricadas en el sitio debe ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipo vibro compactador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie de apoyo: Se debe colocar no más de 15 cm de material relleno en toda la zona y luego compacta con una apisonadora manual o una compactadora mecánica de placa. Es importante verificar la correcta compactación del área. Se debe repetir el proceso hasta que la capa de relleno tenga un espesor promedio de 30 cm. Se debe asegurar colocar material de relleno más allá de los límites previstos de las losetas con esto se logrará dar más estabilidad a las áreas instaladas.
- La capa de arena de soporte no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.
- Instalar los bordillos de contención y viga cinta de confinamiento; esto ayuda a mantener el diseño del proyecto durante mucho tiempo.
- Colocar la arena suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.
- No se debe caminar sobre la arena, para evitar su contaminación.
- Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo con las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocadas las losetas. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender. Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.
- Una vez colocada y enrasada la capa de arena (granulo mediana) se procederá a la colocación de las losetas. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo con el patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de las primeras losetas requiere de un especial cuidado ya que de esto dependerá el avance correcto del tramo.
- Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido

longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre losetas será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de las losetas se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de losetas deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.

- En lo posible no se deben realizar cortes a las losetas en tamaños inferiores a 1/3 de la pieza cuando sea necesario para que encajen en las esquinas. No se debe intentar curvar las losetas para que encajen en los extremos. En lugar de eso, se deben colocar todas las losetas que en fila y luego recortar algunas para que encajen en los extremos. Utiliza una sierra de albañil o un divisor estilo guillotina para obtener cortes parejos y prolijos
- Una vez colocadas todas las losetas según el diseño, se debe utilizar un compactador de placa para apisonar las losetas en la arena; se debe utilizar el compactador al menos tres veces para asegurar una correcta compactación de las losetas, es muy importante utilizar una cubierta protectora entre la placa compactador y las losetas para evitar rayones o fisuras que afecten el acabo de las losetas.
- Posteriormente a la compactación se debe sellar todas las juntas entre losetas; utilizando una escoba se debe colocar arena un poco más fina para asegurar que ocupe todos los espacios; para una mayor efectividad en el sello se debe garantizar que esta arena esté seca.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), aproximado a la décima (0,1), de loseta instalada cumpliendo con los requisitos señalados en los documentos técnicos del proyecto y aprobados por el interventor.

ITEM 3.1: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en rellenar el área destinada para la actividad descrita en el ítem o capitulo según los diseños; siguiendo con las recomendaciones del estudio de suelos se debe aplicar una capa de material seleccionado, de acuerdo con lo establecido en

las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, del Instituto Nacional de Vías-INVIAS, 2022.

MATERIALES

El material de mejoramiento que se deberá utilizar debe cumplir con las especificaciones técnicas de un material de Afirmado Art. INV-311-22 de la normativa INVIAS.

- Material seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

Los equipos que se van a utilizar deben ser aprobados por la interventoría garantizando que estos no deberán producir daños innecesarios a construcciones realizadas por el contratista o a las ya existentes en el sitio.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Equipo compactador (Tipo Rana).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación del material de afirmado se debe garantizar que la superficie existente sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada o las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.

A menos que en el proyecto figure algo diferente o que el Interventor lo ordene, el material de afirmado deberá ser distribuido en una sola capa y en todo el ancho de la sección a intervenir, siempre y cuando este espesor no exceda los 20 centímetros.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida debe ser el metro cúbico (m3), de material suministrado y compactado. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

ITEM 3.2: PLACA EN CONCRETO 21 MPa, E= 0.10MT, INCLUYE REF. MALLA ELECTROSOLDADA XX-084 JUNTA DILATACION Y SELLO.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la construcción de plantilla de nivelación en concreto de 21 MPa con un espesor de 10 cm, teniendo en cuenta todas las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas y en los planos estructurales.

El acabado de las placas en concreto texturizado es una solución arquitectónica cada vez más utilizado en exteriores. Ahora bien, esta técnica, apoyada por la creatividad, permite generar diversos diseños como figuras y aplicación de colores en diferentes tonalidades en cualquier tipo de superficie. Con su utilización se pueden lograr diferentes estilos ya sea para un espacio público o un proyecto personal. Puede ser empleado para diferentes superficies: paseos públicos, plazas, parques, interiores y exteriores, bordes de piscinas, escalones y guardas, así como también de piso de edificios, casas residenciales, locales comerciales e instalaciones.

Un buen texturizado del hormigón permite conseguir una adecuada resistencia al deslizamiento; conservar un buen drenaje y escurrimiento superficial del agua; mantener bajos niveles de ruido; y no afectar la resistencia al desgaste y su durabilidad. Otra de sus características es que posee una gran resistencia y durabilidad en el tiempo, además de su rápida instalación y más fácil ampliación. Por otra parte, permite entregar un acabado totalmente personalizado.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Concreto 3000 Psi según diseño.
- Malla electrosoldada xx-084.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de los diseños.
- Verificar la correcta compactación de los rellenos.
- Instalar el plástico de polietileno para evitar el contacto del concreto con el suelo y a futuro evitar problemas de humedad por capilaridad.
- Verificar la correcta instalación de la malla electrosoldada de acuerdo con lo estipulado en los diseños.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de toda el área con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar las dimensiones del elemento.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), previa verificación de las áreas por parte de la interventoría y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 3.3: S/I DE PISO EN EPDM COLOR SEGÚN DISEÑO (SUPERFICIE EN CAUCHO E=3CM AMORTIGUADORA DE IMPACTO Y ANTIDESLIZANTE FUNDIDO IN SITU). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la instalación de una superficie de seguridad atenuadora de impactos que garantiza la seguridad de los usuarios absorbiendo los golpes y reduciendo el riesgo de heridas graves frente accidentes o golpes, brindando la sensación de confort al caminar y con un efecto visual decorativa en su capa superior, resistente a la abrasión, tracción e ignición lo cual les da una resistencia óptima a condiciones de intemperie.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados según las recomendaciones del diseño y de los fabricantes especializados en este tipo de actividades, para tal fin se relacionan unos lineamientos en las presentes especificaciones.

El caucho de la base amortiguante debe provenir del reciclaje (aprovechamiento) de llantas SBR (negro) gránulos de caucho SBR con granulometría 3 a 6 mm, siempre y cuando este cumpla la adherencia, densidad y proporciones de ligante/resina que garanticen la resistencia y calidad de la superficie en todos sus aspectos además de responder con la amortiguación requerida según la altura critica de caída para cada juego en particular.

Para la capa superior de la superficie se podrá utilizar únicamente EPDM 100% color granulometría 1- 4 mm; la utilización de este tipo de caucho es exclusiva para la capa superior la cual no podrá tener un espesor final menor a 1cm ya con el material compactado, bajo ningún concepto se podrá utilizar una base en EPDM, únicamente se podrá usar SBR (granulo de caucho reciclado).
Los materiales considerados para la implementación de las zonas de juego serán los siguientes:

- Gránulo Caucho SBR proveniente de llanta nacional para la capa amortiguante inferior (base) granulometría de hasta 3 -6 mm.
- Gránulos de Caucho EPDM virgen 100% color, fabricado originalmente para la capa superior (Diseño/Colores/Figuras) granulometría 1-4 mm.
- Resina Aromática de Poliuretano como ligante para el caucho EPDM, SBR y como imprimante de la placa/superficie y bordillos para garantizar la calidad y estabilidad de la superficie.
- Primer o imprimante a base de poliuretano.

Para la elaboración de superficies de juego seguras se deben tener en cuenta los siguientes lineamientos para el diseño e instalación de pisos en granulo de caucho SBR/EPDM y/o superficies granulares con materiales sueltos (arena, gravilla, corteza o viruta de madera) según lo establecido por la Norma Técnica Colombiana 5176: Atenuación del impacto de sistemas de superficies por debajo y alrededor de equipos para parques infantiles, y la NTC 5600: equipamientos de las áreas de juego.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

Para el proceso de instalación del SBR (caucho nacional reciclado) y EPDM (caucho virgen 100% color) el contratista deberá contar con una mezcladora horizontal tipo tolva con aspas independientes de giro interno para mezclar el material a instala, integrando el ligante y/o resina aromática solamente cuando el material este en movimiento dejando que ambos se mezclen por al menos un minuto para garantizar una integración homogénea de ambos componentes. Bajo ningún concepto se podrá mezclar o revolver estos componentes de forma manual, mucho menos en recipientes diferentes al mencionado anteriormente.

Para la mezcla y preparación de la capa de SBR a instalar se deberá utilizar entre un 12% y 15% de ligante según el peso final de la mezcla.

En el caso de La capa decorativa en color con caucho EPDM el instalador deberá utilizar para la mezcla de este polímero entre un 16% y 20% de resina/ligante del total de la mezcla (EPDM+ligante).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar el proceso de vaciado de la capa inferior del piso, el contratista deberá verificar que la placa o superficie sobre la cual se va a fundir el caucho cuenta con una pendiente entre el 0.8% al 1%, para validar que la misma cumpla con esto, el contratista o instalador deberá inundar la placa para confirmar la evacuación del agua hacia los sistemas de drenaje dispuestos dentro y/o alrededor de la zona. Surtido lo anterior, deberá limpiar la placa de cualquier residuo liquido o sólido y solo cuando la misma este totalmente seca y libre de humedad, se podrá iniciar con la imprimación de esta. Para la imprimación de la placa se deberá utilizar un “Primer” de poliuretano y/o similar resultado de la mezcla entre un ligante resina tipo aromática. (dependiendo de la

porosidad de la placa base) el proceso de aplicación de esta mezcla sobre la superficie deberá realizarse con rodillo para así garantizar una distribución homogénea sobre la misma, que garantice la adherencia del material granular a fundir.

Antes de realizar la imprimación, la placa deberá estar completamente limpia y libre de humedad y/o residuos que puedan comprometer la instalación del caucho. La zona deberá contar con bordillos perimetrales que garanticen el confinamiento del caucho en los diferentes espesores requeridos, según las alturas de caída critica de cada juego en particular En ningún caso los bordillos podrán presentar desniveles positivos o negativos que generen un traspié o vacío en la superficie final. En aquellos espacios donde se diseñen estructuras artificiales de escalada con deslizaderos y redes, los bordillos de la base y parte superior de la estructura deberán estar recubiertos con caucho, para así prevenir posibles lesiones al dejar estos elementos sin recubrimiento. En estos casos el recubrimiento mínimo será de 3 cms con el fin de garantizar la circulación peatonal y la seguridad de los usuarios. Cuando se pretendan construir zonas de seguridad mixtas (combinando caucho y/o arena) dentro de la zona de juegos se deberá planificar desde el diseño la disposición del arenero bien sea embebido o a nivel, pero con un perímetro de contención que sirva como amoblamiento o zona de permanencia preferiblemente con una zona en césped natural intermedia siempre antes del caucho garantizando el confinamiento y la separación de estos para prevenir que este invada y deteriore la zona de caucho. (Para la implementación de materiales sueltos como arena, gravilla, corteza o viruta el contratista/constructor deberá contar con la aprobación y visto bueno técnico por parte de la entidad contratante o la interventoría.) Para garantizar una correcta instalación y calidad de la superficie de amortiguación, el constructor deberá evitar realizar instalaciones en horas de la noche, mientras llueve o con temperaturas muy elevadas puesto que estas condiciones climáticas impiden la polimerización del material, generando tiempos de secado más largos. Independiente de las condiciones ambientales que se presenten al momento de la instalación, el instalador y contratista deberán coordinar la logística necesaria para la instalación de la superficie disponiendo los elementos necesarios como carpas o toldos temporales que contribuyan con los tiempos de entrega e instalación de la superficie de juego a conformar.

La densidad del EPDM en todos los casos deberá ser mayor a la del SBR para darle más rigidez, adherencia y resistencia a la tracción, es decir que por m2 a instalar se utilizaran en promedio de 9kg a 10kg de mezcla EPDM.

Para garantizar la adherencia y disposición homogénea de la mezcla en la superficie de juego a instalar, se deberá mezclar únicamente el material que se va a instalar, por

ningún motivo se podrán mezclar SBR y/o EPDM que no se vaya a instalar inmediatamente, el instalador deberá controlar los tiempos de polimerización de la mezcla. (teniendo en cuenta siempre las condiciones climáticas, temperatura, personal disponible, herramientas necesarias, etc)

Cuando las condiciones climáticas sean lluviosas o exista humedad superficial en la placa, no se podrá realizar el proceso de instalación de la superficie ya que el agua actúa como un acelerador con la resina impidiendo que esta pueda ser manipulada eficientemente. Esta primera capa o base amortiguante se deberá dejar fraguar o secar un tiempo mínimo de 7 a 8 horas dependiendo de las condiciones climáticas para que el material se compacte y adhiera a la superficie y bordes. Para los remates de color, juntas y demás conexiones del material previo al proceso de instalación el proveedor/instalador deberá imprimar toda la extensión y altura del borde o junta con el mismo ligante utilizando un pincel o brocha que garanticen la cobertura de este en los poros del borde, por ningún motivo se podrán utilizar los dedos para imprimar las superficies.

Para la capa superior de la superficie se podrá utilizar únicamente EPDM 100% color granulometría 1- 4 mm; la utilización de este tipo de caucho es exclusiva para la capa superior la cual no podrá tener un espesor final menor a 1cm ya con el material compactado, bajo ningún concepto se podrá utilizar una base en EPDM, únicamente se podrá usar SBR (granulo de caucho reciclado).

Una vez el material este cubierto uniformemente de resina se debe vaciar el granulo de EPDM mezclado sobre el área a intervenir previamente delimitada con una formaleta que corresponda con el diseño propuesto, el instalador deberá garantizar que las juntas entre colores no queden separadas o se levanten, la superficie final debe ser continua y uniforme sin interrupciones o baches.

El proceso de vaciado del EPDM en colores que estén contiguos no se podrá realizar si alguno se estos esta todavía húmedo o sin fraguar. El instalador podrá instalar varias zonas de color el mismo día siempre y cuando las condiciones climáticas se lo permitan garantizando la adherencia, compactación y delimitación entre colores sin rebabas ni mezclas de material entre colores.

El contratista en todos los casos deberá garantizar las condiciones mínimas al instalador para que este pueda instalar la superficie sin interrupciones y/o contratiempos durante el tiempo construcción y secado de la misma.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por metro cuadrado (m2) de caucho SBR proveniente del aprovechamiento de llantas nacionales o distritales en desuso. Se pagará por metro cuadrado (m2) de caucho EPDM fabricado e instalado originalmente 100% color.

ITEM 3.4: S/I DE MODULO DE JUEGOS INFANTILES SEGÚN DISEÑO (JUEGOS DE RED CON EQUILIBRIO, DESLIZADERO, ESCALERA COLGANTE, MINI MURO ESCALAR, TOBOGAN DE RED, ETC).

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en la instalación de juegos infantiles según lo estipulado en los diseños con la finalidad de crear experiencias de sano esparcimiento para los niños que van a utilizar los espacios. Los juegos deben cumplir con las características en cuanto a los materiales que le permitan adquirir una resistencia óptima a condiciones de intemperie.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados según las recomendaciones del diseño y de los fabricantes especializados en este tipo de elementos, para tal fin se relacionan unos lineamientos en las presentes especificaciones.

- Compacto compuesto, formado por paneles de un grosor de 13mm compuestos de materiales resistentes a las variaciones de temperatura, los tableros se elaboran a partir de un material HPL de 125 mm con una estructura antideslizante.
- Postes de metal de acero galvanizado de un grosor de 2.5 mm, para responder a las exigencias de robustez y seguridad de las estructuras de los juegos; estos postes garantizan una longevidad óptima en condiciones climáticas variadas gracias al método de galvanización de acero y a la aplicación de polvos de poliéster resistente a los rayos UV y a las variaciones de temperatura.
- Tubos de acero inoxidable de alta resistencia mecánica, a las inclemencias del tiempo y a la contaminación urbana.
- Placas de aluminio recubierto con una capa de pintura epoxi poliéster, extremadamente resistente a los rayos UV y a las variaciones de temperatura; lo que garantiza la longevidad de los equipamientos.

- Piezas de plástico fabricadas con elementos no tóxicos que resisten al desgaste, a los choques, a las variaciones climáticas y aun gran número de productos químicos.
- Cuerdas fabricadas con cable de acero galvanizado recubierta con poliéster, el cable se fabrica con hilos metálicos organizados en cabos lo que garantiza una excelente resistencia contra las cargas pesadas, una flexibilidad una gran entereza contra la deformación; el acero galvanizado garantiza protección contra la corrosión.
- Tornillos fabricados en acero inoxidable para garantizar una gran solidez de los ensambles y una resistencia al desgaste y a las variaciones climáticas; todos los tornillos deben estar protegidos por capsulas anti-vandalismo de poliamida.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del fabricante y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El contratista deberá garantizar que los juegos sean instalados sobre unos apoyos en concreto garantizando así una adecuada fijación de la estructura, teniendo en cuenta el alto flujo de uso al que se van a ver expuestos estos elementos. El contratista o instalador deberá seguir todas y cada una de las indicaciones del fabricante o proveedor del módulo de juego verificando la adecuada fijación de tornillos y/o remaches que sean necesarios; el contratista deberá verificar que no queden superficies mal instaladas o filos que puedan generar heridas o raspaduras a los usuarios.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de juego instalado correctamente verificado y aprobado por la interventoría; garantizando que cumpla con las recomendaciones del proveedor.

ITEM 3.5: SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA AMARILLA FINA NIVELADA PARA CANCHA DEPORTIVA.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro y extendida de arena fina amarilla; destinada para las zonas descritas en la actividad; en este caso para el área destinada para la práctica del deporte.

MATERIALES
El contratista utilizará el material acorde a las especificaciones.

- Arena amarilla fina, adecuada para la práctica del deporte indicado.

EQUIPOS
El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista deberá garantizar que la superficie sobre la cual se va a instalar la arena esté completamente compactada, previamente se debe garantizar que la zona presente un adecuado drenaje para evitar estancamientos de aguas lluvias.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por metro cúbico (m3) de arena correctamente extendida, verificado y aprobado por la interventoría; garantizando que cumpla con las recomendaciones del proveedor.

ITEM 3.6: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GIMNASIOS BIOSALUDABLES AL AIRE LIBRE DE 4 ELEMENTOS SEGÚN DISEÑO.

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro e instalación de gimnasios biosaludables al aire libre de 4 elementos según lo estipulado en los diseños con la finalidad de crear espacios para fomentar hábitos saludables para todos los usuarios.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados según las recomendaciones del diseño y de los fabricantes especializados en este tipo de elementos, para tal fin se relacionan unos lineamientos en las presentes especificaciones.

- Tubos de acero galvanizado (procesados con soldadura de arco de dióxido de carbono, pintura de pulverización estática, solidez a alta temperatura), plástico de proyecto.
- Piezas de plástico fabricadas con elementos no tóxicos que resisten al desgaste, a los choques, a las variaciones climáticas y aun gran número de productos químicos.
- Tornillos fabricados en acero inoxidable para garantizar una gran solidez de los ensambles y una resistencia al desgaste y a las variaciones climáticas; todos los tornillos deben estar protegidos por capsulas anti-vandalismo de poliamida.

  Los elementos seleccionados se relacionan a continuación:

- Maquina bicicleta estática.
- Maquina alzadora de hombros doble.
- Banca de abdominales doble.
- Maquina caminadora aérea.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del fabricante y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista deberá garantizar que los elementos sean instalados sobre unos apoyos en concreto garantizando así una adecuada fijación de la estructura, teniendo en cuenta el alto flujo de uso al que se van a ver expuestos estos elementos. El contratista o instalador deberá seguir todas y cada una de las indicaciones del fabricante o proveedor de los elementos verificando la adecuada fijación de tornillos y/o remaches que sean necesarios; el contratista deberá verificar que no queden superficies mal instaladas o filos que puedan generar heridas o raspaduras a los usuarios.
- Dependiendo del tipo de modulo elaborado para el ejercicio especifico, se dejarán las áreas indispensables para su utilización según las especificaciones dadas por el fabricante.
- Proteger hasta entregar obra.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad global (Glb) de los 4 elementos de juegos instalados correctamente verificado y aprobado por la interventoría; garantizando que cumpla con las recomendaciones del proveedor.

ITEM 4.1: EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE CIMIENTACION DE 0.25 MTS X 0.30 MTS PARA CERRAMIENTO DE CANCHA.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la excavación, remoción, cargue, transporte y colocación en un radio de hasta 5 m alrededor del trabajo, de los materiales provenientes de los cortes requeridos para las estructuras a desplantar. Esta actividad no comprende labores de demolición y retiro de pavimento, de estructuras de concreto o mampostería, de redes de servicios públicos o de otros elementos que se encuentren en el área, labores que se medirán, ejecutarán y pagarán como demoliciones. El CONTRATISTA deberá utilizar el tipo de equipo apropiado para la excavación.

MATERIALES
Para el desarrollo de esta actividad no se estipula el uso de ningún tipo de materiales; en caso de requerirse deberá ser consultado con la interventoría o la entidad contratante.

EQUIPOS
De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo se tienen en cuenta herramientas menores a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores (Palas, picos de excavación, barras, paladraga, carretillas, etc).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificar que no haya obras o equipos que se puedan afectar por esta actividad, y en su defecto se debe consultar con interventoría las medidas a tomar.
- Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, o estratigrafía diferentes a la que muestra el estudio de

suelos, el contratista y el interventor pondrán en conocimiento del contratante la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos y el ingeniero estructural que han efectuado los estudios, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios hasta que se presenten los nuevos diseños.

- No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de estas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.
- Si en algún sitio de la excavación del piso para la fundación aparece suelo suelto o flojo, este deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto ciclópeo como lo ordene el interventor.
- Se considerará como sobre-excavación los materiales situados por fuera de los lineamientos o cotas indicadas en los planos o aprobados explícitamente por la Interventoría.
- El Constructor deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por negligencia o procedimientos inadecuados del constructor será removido a costa de éste.
- Las excavaciones para zapatas de columnas y cimientos de muros deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Los costados de las excavaciones para las zapatas deberán ser perfectamente verticales y en el fondo nivelado horizontalmente.
- En todo caso las profundidades de las excavaciones serán las aconsejadas en el estudio de los suelos. Todas estas operaciones se harán por medio manual.
- En el caso de taludes verticales para muros de cimentación, deberán protegerse contra el deterioro causado por las aguas lluvias cubriendo la superficie con una capa de mortero pobre de cemento y arena, de 1 a 2 centímetros de espesor siguiendo las instrucciones del interventor.
- El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción y todas aquellas obras que el Interventor le ordene, sin que esto genere un costo adicional a la entidad contratante.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación se medirá y pagará por metro (M), de material medido in situ, teniendo en cuenta las longitudes estipuladas en los planos de las vigas a cimentar en terreno.

El precio unitario para el pago de esta actividad cubrirá todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, y descargue; y mano de obra, equipos y herramienta. No se autorizarán pagos por volúmenes de excavación efectuados por negligencia o conveniencia del CONTRATISTA, que se encuentren fuera de las actividades del proyecto, o por causa de trabajos mal efectuados.

ITEM 4.2: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA CIMENTACIÓN DE CERRAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL (VIGA Y PEDESTALES).

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 4.3: VIGA DE CIMIENTACION DE 0.25 MTS X 0.30 MTS EN CONCRETO DE 21 MPa PARA CERRAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para la viga de cimentación de acuerdo con las especificaciones descritas en los planos, estos elementos transmiten las cargas directamente sobre el terreno firme y los pedestales, estas se encuentran sobre la cota del terreno firme indicada por el estudio de suelos y los planos estructurales.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados y acabado pulido para las caras que queden expuestas a la vista, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS
El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas y dimensiones del elemento.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro (M) de concreto para Vigas de Cimentación, con aproximación a un decimal, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

ITEM 4.4: PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa 0.40 MTS X 0,40 MTS Y PROFUNDIDAD DE 1 M INCLUYE EXCAVACION.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para la elaboración de los pedestales en concreto de 0.40*0.40 mts de acuerdo con las especificaciones descritas en los planos, estos elementos transmiten las cargas

directamente sobre el terreno de acuerdo con él diseño estructural y las recomendaciones dadas por el estudio de suelos.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados y acabado pulido para las caras que queden expuestas a la vista, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS
El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.

- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas y dimensiones del elemento.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y el pago de esta actividad será por unidad (Und) debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

ITEM 4.5: S/I CERRAMIENTO ANTI-IMPACTO SEGÚN DISEÑO; H=5 METROS COMPUESTO POR DOS PANELES DE 2.00 MTS X 2.50 MTS MÁS UN PANEL DE 1.00 MTS X 2.50 MTS. INCLUYE ANCLAJE DE POSTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRESTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cerramiento Anti-Impacto según diseño; H=5 metros compuesto por dos paneles de 2.00 mts x 2.50 mts más un panel de 1.00 mts x 2.50 mts, según diseño, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye anclaje de postes y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en

funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

Teniendo en cuenta las especificaciones estipuladas en las presentes especificaciones para garantizar la durabilidad de los cerramientos en los diferentes escenarios se contempla el suministro e instalación en obra de cerramiento anti-impacto compuesto por dos paneles de 2.00 mts x 2.50 mts más un panel de 1.00 mts x 2.50 mts para una altura de 5.00 mts, elaborado con un doble alambre vertical calibre 6 y un alambre horizontal calibre 5, abertura 50 mm x 200 mm y postes para empotrar de 5.80 mts de longitud calibre 11 lados 3" x 3" con tapa en polipropileno, kit de instalación compuesto por abrazadera elaboradas en platina de acero con tornillos y tuercas de seguridad en acero inoxidable. Todos los componentes del sistema deben estar recubiertos para resistencia al interperismo por primer epóxico rico en zinc horneado en base a poliéster termo endurecido de 100 micras de espesor mínimo (norma ASTMD 7091). Además de esto se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los postes de empotrar son fabricados en acero recubiertos en su arte interior y exterior con zinc resistente a la oxidación, recubierto exterior en color según diseño elaborado con Poliéster termo endurecido.
- Alambres verticales y horizontal de refuerzo en acero, recubiertos por una capa de zinc, fosfatado y recubrimiento exterior en color según diseño elaborado con Poliéster termo endurecido.
- Abrazadera clásica abrazadera 3"x 3" con tornillo y tuerca de seguridad resistentes al interperismo.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Verificar ejes y niveles de los postes principales.
- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Seguir las recomendaciones del proveedor para la instalación.

- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y el pago se realizará por metro (M) de reja metálica debidamente instalada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 4.6: S/I CERRAMIENTO ANTI-IMPACTO SEGÚN DISEÑO; H=2.4 METROS COMPUESTO POR UN PANEL DE 2.43 MTS X 2.50 MTS. INCLUYE ANCLAJE DE POSTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRESTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cerramiento Anti-Impacto según diseño; H=2.4 metros compuesta por un panel de 2.43 mts x 2.50 mts, según diseño, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye anclaje de postes y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

Teniendo en cuenta las especificaciones estipuladas en las presentes especificaciones para garantizar la durabilidad de los cerramientos en los diferentes escenarios se contempla el suministro e instalación en obra de cerramiento anti-impacto compuesta por un panel de 2.43 mts x 2.50 mts, elaborado con un doble alambre vertical calibre 6 y un alambre horizontal calibre 5, abertura 50 mm x 200 mm y postes para empotrar de 5.80 mts de longitud calibre 11 lados 3" x 3" con tapa en polipropileno, kit de instalación compuesto por abrazadera elaboradas en platina de acero con tornillos y tuercas de seguridad en acero inoxidable. Todos los componentes del sistema deben estar recubiertos para resistencia al interperismo por primer epóxico rico en zinc horneado en base a poliéster termo endurecido de 100 micras de espesor mínimo (norma ASTMD 7091). Además de esto se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los postes de empotrar son fabricados en acero recubiertos en su arte interior y exterior con zinc resistente a la oxidación, recubierto exterior en color según diseño elaborado con Poliéster termo endurecido.
- Alambres verticales y horizontal de refuerzo en acero, recubiertos por una capa de zinc, fosfatado y recubrimiento exterior en color según diseño elaborado con Poliéster termo endurecido.
- Abrazadera clásica abrazadera 3"x 3" con tornillo y tuerca de seguridad resistentes al interperismo.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Verificar ejes y niveles de los postes principales.
- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Seguir las recomendaciones del proveedor para la instalación.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y el pago se realizará por metro (M) de reja metálica debidamente instalada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 4.7: S/I DE JUEGO DE PORTERÍAS MULTIPLES MICROFUTBOL Y BALONCESTO EN ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE ARO Y TABLERO EN ACRÍLICO).

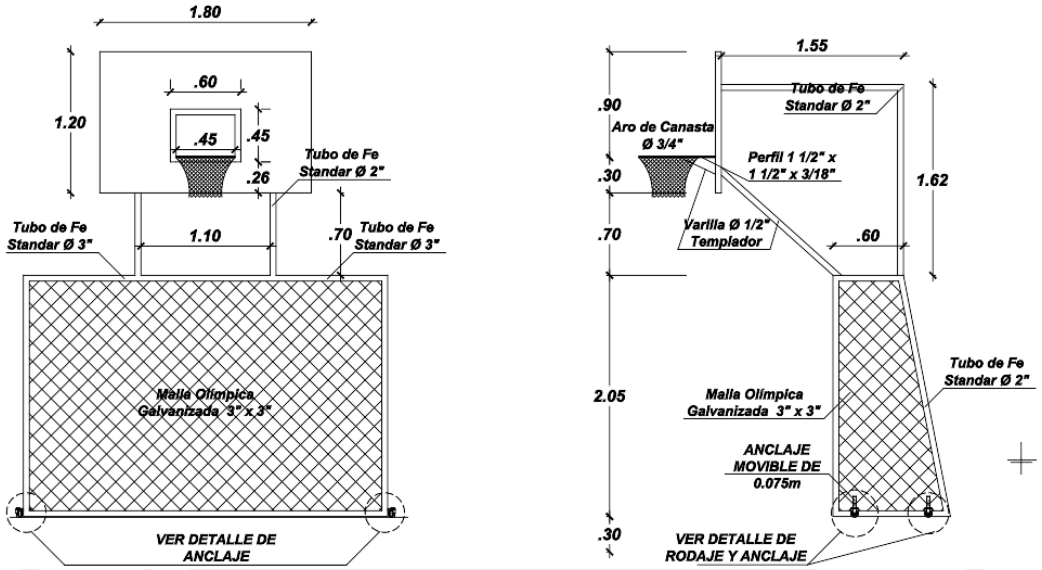
DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de los pórticos o estructuras metálicas en acero galvanizado para microfútbol y baloncesto según reglamentación de ministerio del deporte, especificaciones y esquemas que Incluye aplicación de pintura y mallas para los arcos. Es de aclarar que los pórticos o estructuras metálicas deben ser fijas. El tablero del juego de básquetbol debe ser en acrílico y deberá ir pintado el logo de la Entidad contratante. Se debe entregar un juego (2 pórticos o estructuras metálicas) de microfútbol y un juego (2 pórticos o estructuras metálicas) de baloncesto.

MATERIALES

Fabricado en tubo negro pesado de 3” cal 3.175 mm, con resistencia de fluencia mínima de 50.000 psi. (libras por pulgada cuadrada) de acuerdo con la norma ASTM A 500 grado C. Cada poste contiene un travesaño de apoyo, elaborado en tubo negro pesado de 2-1/2” cal 3.175 mm, con resistencia de fluencia mínima de 50.000 psi., de acuerdo con la norma ASTM A 500 grado C. La estructura será soldada con arco eléctrico de electrodo revestido de penetración tipo E 6013 x 1/8” inicialmente, y luego con electrodo E 7018 x 1/4” de presentación; la unión debe ser a tope, con bisel a 60º garantizando excelente penetración y el depósito del cordón en contorno, con acabado convexo. El ancho de aporte debe cumplir como mínimo con 3/8” de espesor. Es necesario fortalecer el poste con 2 refuerzos laterales de brazo, en platina H.R. de 3/16” y un refuerzo central en platina H.R. de 3/8”. La tapa para, los refuerzos laterales y el refuerzo central se unen a la estructura, mediante soldadura eléctrica de electrodo revestido de 1/8”, tipo filete, con depósito en contorno convexo. El ancho de filete debe ser, como mínimo de 1/4”. El poste tiene 12 tramos de varilla redonda corrugada de ¾” x 400 mm, soldadas mediante electrodo revestido E 6013 x 1/8” de tipo filete, con ancho de filete de ¼”. El tablero es fabricado en lámina metálica H.R. o (laminada en caliente) A -36, cal 12 con dimensiones de acuerdo al plano de detalles. El color debe ser blanco liso brillante con espesor de capa mínimo de 3 mils. El tablero debe llevar las franjas reglamentarias, en color negro liso brillante con capa mínima de 3 mils. El tablero se reforzará en la zona posterior, con platinas en U, según se muestra en el detalle, las cuales además de rigidizar la estructura, servirán como puntos de apoyo, para la conexión que se hará con tornillos y tuercas de 1” zincados de grado 8. El aro debe ser doble y fabricado con elementos de una sola pieza soldada. Este elemento tendrá un diámetro interior de 45 cm y se construirá con varilla redonda de 5/8”, soldada con ocho (8) cordones de soldadura eléctrica de 5 cm de longitud, para lo cual se debe utilizar electrodo E6013. Además, se debe soldar al aro una platina de 1” x 3/16”, curvada del

mismo diámetro. El aro se soportará a través de la platina de 3/16”, según se indica en los planos, con junta atornillada al brazo inferior; con cuatro (4) pernos de 1” por 3”, grado 8. Los tornillos se fijarán de tal manera que no puedan volver a ser retirados, para lo cual, se usarán trabas químicas o puntos de soldadura, debidamente autorizadas por el Interventor.



Nota: Las medidas aquí presentadas son solo de referencia.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Juego de andamios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Verificar ejes y niveles de los postes principales.
- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Seguir las recomendaciones del proveedor para la instalación.
- Realizar anclaje sobre apoyos en concreto y refuerzo en acero.

- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y el pago se realizará por unidad (UND); el interventor o la unidad contratante deberá verificar que los juegos de porterías cumplan con las indicaciones mínimas establecidas en cuanto a seguridad y acabaos finales.

ITEM 4.8: SUMINISTRO DE SET COMPLETO DE VOLEIBOL (MALLA Y POSTES) INCLUYE 2 ANCLAJE SOBRE PLACA PARA POSTE METÁLICA DE 3".

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la instalación sobre la placa de la cancha multifuncional de unas bases en tubería metálica de 3”; sobre la cual se instalará un juego de postes y malla para la práctica del voleibol; esta actividad debe realizarse bajo criterio de la interventoría tomando las respectivas acciones para evitar futuros accidentes. Luego de instalar estas bases el contratista finaliza suministrando el set completo de voleibol.

MATERIALES

- Set completo de postes y malla para la práctica del voleibol.
- Tubería 3” para anclaje de postes.



Nota: Las medidas aquí presentadas son solo de referencia.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Verificar ejes y niveles de los postes principales.
- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Seguir las recomendaciones del proveedor para la instalación.
- Realizar anclaje sobre apoyos en concreto y refuerzo en acero.
- Verificar ejes y niveles.
- Proteger hasta la entrega final.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y el pago se realizará por unidad (UND); el interventor o la unidad contratante deberá verificar que el juego de postes y malla cumpla con las indicaciones mínimas establecidas en cuanto a seguridad.

ITEM 5.1: RECUBRIMIENTO SINTÉTICO PARA PISO EN RESINAS 100% ACRÍLICAS, INCLUYE LAVADO CON ACIDO FOSFÓRICO, CAPA IMPRIMANTE SINTÉTICA ACRÍLICA CON ARENILLA DE CUARZO Y CAPA DE SELLADO SINTÉTICA ACRÍLICA Y LATEX, COLOR PROTECTOR RESISTENTE A FACTORES AMBIENTALES Y AL DESGASTE, ACABADO ANTIDESLIZANTE.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad implica la aplicación de un recubrimiento de piso sintético con resinas 100% acrílicas para proporcionar una superficie resistente al desgaste y a los factores ambientales. Incluye lavado con ácido fosfórico, aplicación de una capa imprimante sintética acrílica con arena de cuarzo y una capa de sellado sintética acrílica y látex. El recubrimiento tiene un color protector certificado que garantiza un Índice de Reflectancia SRI, reduciendo así las islas de calor. Además, los colores están

certificados para obtener créditos LEED Light Green. El acabado es antideslizante y se realizan reparaciones necesarias, como parcheo de grietas y nivelación de superficies irregulares.

El índice de Reflectancia Solar (siglas SRI en inglés) es una medida de la capacidad que un piso posee para rechazar el calor solar, que se manifiesta por una pequeña alza de temperatura.

MATERIALES

El contratista utilizará el material acorde a las especificaciones descritas para la correcta realización de la actividad que se contemplan a continuación:

- Lavado con ácido fosfórico.
- Capa de sellado sintética acrílica 100% y látex, color protector resistente a factores ambientales y al desgaste.
- Capa imprimante sintética acrílica 100% con arenilla de cuarzo.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados equipos especializados para la demarcación del área de acuerdo con las especificaciones y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

- Equipos de pintura y aplicadores para las capas de recubrimiento y sellado.
- Mezclado de baja revoluciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El contratista deberá garantizar que la superficie sobre la cual se va a realizar la actividad se encuentre completamente terminada para garantizar su correcta entrega al finalizar las obras. Además, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para la superficie.

- La superficie debe presentar unos desniveles definidos del 0.5 al 1% para garantizar la correcta evacuación de las aguas.
- Verificar que la actividad de construcción de placa de concreto o placa de contrapiso se haya ejecutado de acuerdo con las especificaciones y diseños.
- Inspeccionar la superficie en busca de grietas, agujeros u otras imperfecciones; en caso de encontrar alguna imperfección se debe realizar la reparación que garantice la regularidad de la superficie.
- Lavar la superficie con ácido fosfórico para prepararla.

- Aplicación de promovedor de adhesión, que realiza la transición entre la base y el acrílico a aplicar.
- Aplicar una capa imprimante sintética acrílica con arena de cuarzo para mejorar la adherencia.
- Preparar y mezclar en sitio el recubrimiento acrílico y el resurfacer acrílico con los colores certificados.
- Aplicar el recubrimiento de resinas acrílicas sobre la superficie preparada.
- Aplicar una capa de sellado sintética acrílica y látex para protección adicional.
- Garantizar que el acabado sea antideslizante para la seguridad de los usuarios.

Teniendo en cuenta las características del procedimiento a ejecutar se relacionan las siguientes recomendaciones teniendo en cuenta procedimientos exitosos recomendados por los proveedores e instaladores de este tipo de recubrimientos.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE: Se deberá realizar un lavado con ácido fosfórico, en donde es importante el humedecimiento previo del concreto, ya que la mayor parte de los ácidos reaccionan con la pasta de cemento endurecido. Por esta razón, una vez que ha terminado la limpieza, es necesario enjuagar hasta que el agua de lavado sea casi neutra y libre de partículas del ácido.

APLICACIÓN CAPA IMPRIMANTE SINTETICA ACRILICA 100% CON ARENILLA DE CUARZO.
Para facilitar su transporte, almacenamiento y manejo, el material sintético viene concentrado para ser preparado en el sitio. Es importante colocar la dosificación y mezcla apropiada de cada material, conforme a la ficha técnica y manuales. La aplicación del recubrimiento se debe hacer teniendo en cuenta la cantidad de material a utilizar en cada capa, evitando desperdicios, el éxito en la aplicación y presentación final del producto radica en la utilización de herramientas adecuadas tanto para la preparación, mezcla y distribución del material en la superficie, cualquier problema o error en la aplicación debe ser corregido en la siguiente capa, ya que es imposible corregir o disimular imperfecciones sobre el sintético aun fresco. No se debe aplicar el producto cuando exista posibilidad de lluvia o intensa humedad. Cada capa debe aplicarse en forma continua sin parar hasta cubrir totalmente la superficie, la siguiente capa debe aplicarse en sentido contrario a la anterior y solo cuando esta haya secado completamente. El rendimiento o rango de cubrimiento del producto (Galón * M2) está determinado por la porosidad, densidad, compactación y textura de la placa, así como la temperatura, el viento, humedad, al momento de la aplicación, así como la técnica del instalador.
SELLADO DE LA SUPERFICIE: Se aplicará una capa de sellado sintética acrílica 100% y látex, color protector resistente a factores ambientales y al desgaste.

DURACIÓN DEL SECADO:

- La superficie puede ser usada 24 horas después de la terminación.
- Para instalaciones bajo cubierta hay que facilitar corrientes de aire para ayudar al secado.

RECOMENDACIONES:

- No se aplicará en placas que aun presenten exudación o humedad.
- El pavimento debe estar limpio y libre de todo material extraño como barro o similares. Aceite, grasas, A.C.P.M., pueden penetrar y ablandar el asfalto por lo cual según sea el caso se debe reemplazar la zona afectada realizando un reparchado adecuado.
- Que exista una adecuada pendiente, que garantice la rápida evacuación de las aguas lluvias.
- Que no exista empozamientos superiores a 3 mm, medido con regla de 3 mts, pues solo hasta este rango, se realizara la ejecución con emulsión en campos de pavimento asfáltico.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) de recubrimiento de las áreas descritas correctamente demarcada según los diseños, verificado y aprobado por la interventoría; garantizando que cumpla con las recomendaciones del proveedor.

ITEM 5.2: DEMARCACIÓN CON PINTURA SINTETICA EN CANCHA POLIDEPORTIVA.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo la demarcación de la cancha múltiple.

MATERIALES

- Pintura sintética para tráfico.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipos de pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previo a la demarcación de la cancha con la pintura, se debe lavar bien la superficie de la cancha y dejar secar totalmente la superficie. Se utilizará pintura acrílica para pavimento. El ancho de las líneas será de 8 cm y 5 cm y los colores que se deberán emplear son de acuerdo a los deportes que se pueden ejecutar en el polideportivo (microfútbol, baloncesto, voleibol).
- Se debe tener en cuenta las especificaciones suministradas en los planos de detalle constructivos y/o en la normatividad establecida por el ministerio del deporte. Para el recibo final de los trabajos se hará con el respectivo visto bueno del interventor.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por metro (m) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye suministro y transporte de todos los materiales; al igual que la aplicación de todos los componentes.

ITEM 6.1: EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la excavación, remoción, cargue, transporte y colocación en un radio de hasta 5 m alrededor del trabajo, de los materiales provenientes de los cortes requeridos para las estructuras a desplantar. Esta actividad no comprende labores de demolición y retiro de pavimento, de estructuras de concreto o mampostería, de redes de servicios públicos o de otros elementos que se encuentren en el área, labores que se medirán, ejecutarán y pagarán como demoliciones. El CONTRATISTA deberá utilizar el tipo de equipo apropiado para la excavación.

MATERIALES

Para el desarrollo de esta actividad no se estipula el uso de ningún tipo de materiales; en caso de requerirse deberá ser consultado con la interventoría o la entidad contratante.

EQUIPOS

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo se tienen en cuenta herramientas menores a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores (Palas, picos de excavación, barras, paladraga, carretillas, etc).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que no haya obras o equipos que se puedan afectar por esta actividad, y en su defecto se debe consultar con interventoría las medidas a tomar.
- Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, o estratigrafía diferentes a la que muestra el estudio de suelos, el contratista y el interventor pondrán en conocimiento del contratante la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos y el ingeniero estructural que han efectuado los estudios, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios hasta que se presenten los nuevos diseños.
- No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.
- Si en algún sitio de la excavación del piso para la fundación aparece suelo suelto o flojo, este deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto ciclópeo como lo ordene el interventor.
- Se considerará como sobre-excavación los materiales situados por fuera de los lineamientos o cotas indicadas en los planos o aprobados explícitamente por la Interventoría.
- El Constructor deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por negligencia o procedimientos inadecuados del constructor, será removido a costa de éste.
- Las excavaciones para zapatas de columnas y cimientos de muros deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Los costados de las excavaciones para las zapatas deberán ser perfectamente verticales y en el fondo nivelado horizontalmente.

- En todo caso las profundidades de las excavaciones serán las aconsejadas en el estudio de los suelos. Todas estas operaciones se harán por medio manual.
- En el caso de taludes verticales para muros de cimentación, deberán protegerse contra el deterioro causado por las aguas lluvias cubriendo la superficie con una capa de mortero pobre de cemento y arena, de 1 a 2 centímetros de espesor siguiendo las instrucciones del interventor.
- El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción y todas aquellas obras que el Interventor le ordene, sin que esto genere un costo adicional a la entidad contratante.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación se medirá y pagará por metros cúbico (M3), de material medido in situ, por secciones tomadas antes y después de ejecutadas las excavaciones. Estos levantamientos se harán de acuerdo con el INTERVENTOR.

El precio unitario para el pago de esta actividad cubrirá todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, y descargue; y mano de obra, equipos y herramienta. No se autorizarán pagos por volúmenes de excavación efectuados por negligencia o conveniencia del CONTRATISTA, que se encuentren fuera de las actividades del proyecto, o por causa de trabajos mal efectuados.

ITEM 6.2: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en rellenar el área destinada para la actividad descrita en el ítem o capitulo según los diseños; siguiendo con las recomendaciones del estudio de suelos se debe aplicar una capa de material seleccionado, de acuerdo con lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, del Instituto Nacional de Vías-INVIAS, 2022.

MATERIALES

El material de mejoramiento que se deberá utilizar debe cumplir con las especificaciones técnicas de un material de Afirmado Art. INV-311-22 de la normativa INVIAS.

- Material seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

Los equipos que se van a utilizar deben ser aprobados por la interventoría garantizando que estos no deberán producir daños innecesarios a construcciones realizadas por el contratista o a las ya existentes en el sitio.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Equipo compactador (Tipo Rana).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación del material de afirmado se debe garantizar que la superficie existente sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada o las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.

A menos que en el proyecto figure algo diferente o que el Interventor lo ordene, el material de afirmado deberá ser distribuido en una sola capa y en todo el ancho de la sección a intervenir, siempre y cuando este espesor no exceda los 20 centímetros.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro cúbico (m3), de material suministrado y compactado. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

ITEM 6.3: CONCRETO DE 21 MPa PARA ZAPATAS Y VIGA DE AMARRE DE MODULOS Y BAÑO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para zapatas, estos elementos reciben las cargas de las columnas y vigas y su función es transmitirlas directamente sobre el terreno firme, estas se encuentran en la parte inferior de las columnas y sobre la cota del terreno firme indicada por el estudio de suelos y los planos estructurales.

Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de concreto f'c = 21 MPa, vaciado en excavación de zapata debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.4: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA ZAPATA Y VIGAS DE AMARRE Y VIGAS DE CIMENTACION MODULOS.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.

- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.5: CONCRETO DE COLUMNAS PARA MODULOS Y BAÑO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para columnas de graderías según diseños e indicaciones que contienen los planos.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de concreto f'c = 21 MPa, vaciado en excavación de zapata debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.6: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA COLUMNAS DE MODULOS Y BAÑOS.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ÍTEM 6.7: SOBRECIMIENTO EN BLOQUE (1 HILADA) 0.10MTS X 0.20MTS X 0.40MTS CON PEGA DE MORTERO 1:4.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques o ladrillos que se colocan entre la viga de cimentación y el nivel del piso para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de la construcción del sobrecimiento.
- Realizar un concreto pobre de limpieza de 5 a 10 cm sobre la viga de cimentación para impermeabilizar el sobrecimiento
- Marcar los niveles, estableciendo la altura del sobrecimiento.
- No se utiliza encofrado y se realiza directamente sobre la excavación.
- Se coloca el ladrillo o bloque sobre el concreto de limpieza ya puesto anteriormente utilizando en el mortero de pega un aditivo impermeabilizante.
- Se impermeabiliza las caras del sobrecimiento con un aditivo especial para esto.
- Se nivela la corona del sobrecimiento colocado entre los clavos de nivelación y se rectifica que los ladrillos hayan sido puesto a nivel.
- Se impermeabiliza la parte inferior de las placas de contrapiso para evitar la entrada de humedades.

EQUIPO

- Herramientas menores

MATERIALES.

- Bloque semiestructural macizo de 12 x 19 x 39
- Mortero 1:4 (no incluye mano de obra).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros (M) de sobrecimiento debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ÍTEM 6.8: PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:4 PARA SOBRECIMIENTO

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies del sobrecimiento con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es

el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones y capilaridad de agua desde el fondo del suelo sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así 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, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con el mortero.
- Limpiar la superficie de cualquier residuo.
- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- Humedecer la superficie para obtener una mayor adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

MATERIALES

- Sika-1
- Mortero 1:4

EQUIPO

- Herramientas menores

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por metro (M) de pañete ejecutado, debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución.

ITEM 6.9: LEVANTE EN BLOQUE GRAN TOSCANO DE 0,12 Mx0,12mX0,50M CON MORTERO 1:4.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a levante en bloque gran Toscano de 0,12x0,12x0,50 mt. cómo se definan en los planos, los diseños o por la Interventoría. Antes de iniciar el proceso de levante en bloque debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación de la Interventoría, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de

mampostería. Los ladrillos que se empleen en las obras deberán estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras. Para pegar los ladrillos se utilizará un mortero consistente en 1 parte de volumen de cemento y 4 partes en volumen de arena.
Los muros de mampostería deben colocarse a plomo estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes.

MATERIALES
Los materiales considerados para la construcción de caja de inspección se relacionan a continuación:

- Bloque gran toscano de 0.12 mts x0.12 mts x 0,50 mts color gris.
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

EQUIPOS
El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobre-cimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobre-cimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.

- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobre-cimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de levante de muro, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos

en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 6.10: CONCRETO DE 21 MPa VIGA DE AMARRE AEREA DE MODULOS Y BAÑO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para vigas superiores según diseños e indicaciones que contienen los planos.

Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto f'c = 21 MPa, vaciado en las vigas superiores ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.11: ACERO DE REFUERZO PARA VIGA AEREA DE AMARRE, REF. 4Ø 1/2" Y ESTRIBOS DE 3/8" @ 0.20 CM.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.

- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.12: SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES PHR C ENCAJONADOS SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL, CON SOLDADURA DE 6013, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de los elementos en perfil estructural que conforman la estructura metálica para elementos de cubierta, ó de acuerdo con lo definido en los planos estructurales.

MATERIALES

Para la elaboración de la estructura se utiliza tubería rectangular PHR C según diseño; el cual debe debe cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

Los materiales tenidos en cuenta para la realización de esta actividad teniendo en cuenta lo estipulado en los planos estructurales son los siguientes:

- ANTICORROSIVO ROJO GALON.
- PINTURA TIPO ESMALTE.
- SOLDADURA 6013 DE 1/8.

- PERFIL PHR - C SEGÚN DISEÑO.
- THINNER UNIVERSAL.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- JUEGO DE ANDAMIOS.
- EQUIPO DE OXICORTE Y SOLDADURA, CAPACIDAD DE CORTE 6-14.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las dimensiones y medidas de todos los elementos y piezas que componen la estructura metálica deberán verificadas en el sitio por el contratista, para garantizar su concordancia con los ejes y puntos de apoyos previstos en los planos.
- Todas las soldaduras deberán ejecutarse cumpliendo con las normas del código de soldadura de AWS. El contratista someterá a aprobación de la interventoría los procedimientos de soldadura que se emplearán.
- Los electrodos y los procedimientos de soldadura deben adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material.
- El metal de soldadura una vez depositado debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades u otros defectos de colocación. Si sucediere lo anterior las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo.
- La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustarán a los requisitos del código de práctica del American Institute of Steel Construction.
- Se deberán desengrasar completamente las superficies a pintar, usando productos del tipo emulsión. Posteriormente se limpiarán los aceros de todo el óxido suelto, lodo, polvo o suciedad y cualquier otra materia extraña, antes de pintar, por medio de gratas o de cualquier otro método de que disponga.

  CONEXIONES: Con respecto a las conexiones, El Contratista realizará las conexiones soldadas ó atornilladas, según se indique los planos ciñéndose a las

dimensiones, localizaciones y demás detalles definidos en los diseños de las conexiones. Para su ejecución, El Contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- El empalme de dos piezas que formen un solo elemento se debe hacer a tope, por medio de una eclisa y platinas de respaldo, si los perfiles a conectar permiten llevar el mismo gramil. En caso contrario, y si la excentricidad de la unión menor se debe hacer con traslapo de ambas piezas.
- Para el caso del empalme de dos piezas en sitios donde la estructura cambie de pendiente y no siendo posible la unión a tope, por medio de eclisa, se pueden aceptar platinas de respaldo inferiores (elementos de transferencia en ambos lados) en lugar de la eclisa.
- Para el caso de empalmes traslapados ó similares, se debe chaflanar la arista del ángulo interior antes de aplicar el anticorrosivo.
- La superficie de presión debe ser perpendicular al eje roscado.
- La parte roscada del tornillo debe quedar por fuera del eje del plano de corte. El perno debe tener una longitud tal que sobresalga de la tuerca por lo menos (3) roscas sin exceder 10 mm.
- No se aceptarán conexiones con remaches. Todas las partes metálicas de la estructura que deban conectarse por medio de pernos, tuercas y arandelas, deben cumplir con la norma ASTM A-394.

  PINTURA: Las superficies de perfiles de acero para la cercha y demás elementos estructurales a pintar recibirán una mano de pintura anticorrosiva con base en cromato de zinc, aplicada con brocha de inmersión o con equipo mecánico cuyo espesor no será inferior a 0.05 mm. Una vez efectuado el montaje de este en la obra se le aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva del mismo tipo y finalmente, se le aplicarán dos capas de pintura de acabado en esmalte o doméstico del color escogido por la Interventoría, previa verificación a que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de grasa.

  MONTAJE: El contratista someterá para la aprobación por parte de la interventoría, una descripción detallada del método y secuencia del montaje que planea usar. Así mismo, deberá hacer los planos de taller y los detalles para los anclajes, los cuales serán aprobados por el Interventor correspondiente, ya que los planos suministrados son de diseño y no de taller.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de estructura cortada, armada, colocada en lugar de obra, instalada y pintada; todo lo anterior con la aprobación por parte de la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.13: S/I TEJA PARA CUBIERTA EN TEJA EN ALUZINC CON RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL EN PVC).

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja tipo Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de las gradas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- 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).
- 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.
- 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 trasversalmente con el diseño del techo.

Colocación de tornillos:

- 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 el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- 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 trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal 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.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación
- de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- 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.

MATERIALES

- TEJA PARA CUBIERTA EN TEJA EN ALUZINC CON RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL EN PVC
- TORNILLO CUBIERTA CAPUCHÓN 12 X 1 1/2PG PTA BROCA.
- SELLADOR POLIURETANO ELÁSTICO BLANCO 300ML TIPO SIKAFLEX 1A PLUS O SIMILAR
- REFUERZO EN IMPERMEABILIZACIONES ACRILICAS Y POLIURETANOS 1X50M TIPO SIKA FELT FPP-30 O SIMILAR.
- IGASOL CUBIERTA 20K

EQUIPOS

- JUEGO DE ANDAMIOS
- TALADRO DE 1/2"
- PULIDORA GRANDE Y PEQUEÑA
- GRUA SENCILLA

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) en proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 6.14: PLACA EN CONCRETO 21 MPa, E= 0.10MT, INCLUYE REF. MALLA ELECTROSOLDADA XX-084 JUNTA DILATACION Y SELLO.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la construcción de plantilla de nivelación en concreto de 21 MPa con un espesor de 10 cm, teniendo en cuenta todas las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas y en los planos estructurales.

El acabado de las placas en concreto texturizado es una solución arquitectónica cada vez más utilizado en exteriores. Ahora bien, esta técnica, apoyada por la creatividad, permite generar diversos diseños como figuras y aplicación de colores en diferentes tonalidades en cualquier tipo de superficie. Con su utilización se pueden lograr diferentes estilos ya sea para un espacio público o un proyecto personal. Puede ser empleado para diferentes superficies: paseos públicos, plazas, parques, interiores y exteriores, bordes de piscinas, escalones y guardas, así como también de piso de edificios, casas residenciales, locales comerciales e instalaciones.

Un buen texturizado del hormigón permite conseguir una adecuada resistencia al deslizamiento; conservar un buen drenaje y escurrimiento superficial del agua; mantener bajos niveles de ruido; y no afectar la resistencia al desgaste y su durabilidad. Otra de sus características es que posee una gran resistencia y durabilidad en el tiempo, además de su rápida instalación y más fácil ampliación. Por otra parte, permite entregar un acabado totalmente personalizado.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Concreto 3000 Psi según diseño.
- Malla electrosoldada xx-084.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de los diseños.
- Verificar la correcta compactación de los rellenos.
- Instalar el plástico de polietileno para evitar el contacto del concreto con el suelo y a futuro evitar problemas de humedad por capilaridad.
- Verificar la correcta instalación de la malla electrosoldada de acuerdo con lo estipulado en los diseños.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de toda el área con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar las dimensiones del elemento.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), previa verificación de las áreas por parte de la interventoría y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ÍTEM 6.15: S/I DE ENCHAPE PISO-PARED EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE 20.5X20.5.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico antideslizante (tamaño, según diseños) sobre el piso previamente preparado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización la actividad. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Cerámica piso antideslizante.
- Pegacor flex gris 25 kilo.
- Masilla autonivelante para sello de juntas horizontales x 300ml.
- Boquilla de base de cementosa x 5kg.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Alinear las hiladas de baldosa con hilos trasversales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa trasversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.

- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de cerámica antideslizante, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 6.16: PAÑETE IMPERMEABILIZADO ALLANADO PARA MUROS EN MORTERO 1:4.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y ejecución de los revoques lisos con mortero 1:4 de espesor 1-1,5 cms. aproximadamente, aplicados sobre muros

indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas). Se ejecutarán los revoques dejando las ranuras mostradas en los planos ó, en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas y ventanas, intersección de muros y losas, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor. En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los revoques en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros. En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.00 m, con el fin de obtener revoques perfectamente hilados, aplomados y reglados. Estos deberán ser uniformes. Antes y después de aplicar los revoques se debe verificar, la existencia de grasas o residuos que no permitirán obtener un acabado uniforme y firme, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas. Los revoques en interiores se ejecutarán teniendo en cuenta el acabado final de la superficie. En los patios, exteriores y fachadas se harán de tal calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1.50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para elaborar el mortero impermeabilizado en mortero 1:4, como se relacionan a continuación:

- Mortero 1:4.
- Impermeabilizante integral para morteros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en Planos Arquitectónicos muros en mampostería que deberán ser revocados. Verificar la altura de muros indicada en los planos arquitectónicos.
- En aquellas áreas en donde se va a instalar cielo raso falso, los muros se alzarán hasta la altura del cielo raso más cinco centímetros. En donde no se instale cielo raso, se frisarán hasta la placa. al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta.
- El mortero para muro se compone de una proporción cemento - arena de 1:4 y se aplica en un espesor mínimo de 1 cm. La arena deberá tener las mismas características de la utilizada en los concretos. La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del revoque en un área determinada de la obra, que se hayan ejecutado la totalidad de las

instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias y la debida instalación de la malla sin vena para evitar futuras grietas sobre los muros, así estas sean responsabilidad de un Contratista independiente, las cuales deben haber sido probadas previamente.

- En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.0 m. con el fin de obtener revoques perfectamente hilados, plomados y reglados. Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará fuertemente contra el muro a base de palustre y se esparcirá con reglas de madera que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fragüe de este mortero se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- En todos los puntos de intersección de muros de ladrillo con estructuras de concreto, tales como placas y columnas, se marcará una hendidura, perfectamente alineada y reglada, de 1 cm de ancho y profundidad del espesor del friso, alineada de tal manera que la dilatación entre los dos materiales ocurra a lo largo de la hendidura.
- A las superficies que han sido frisadas se deberá aplicar agua con manguera para su curado en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días**.**

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Juego de andamios.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para realizar la construcción de los muros. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona de influencia del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de pañete sobre muros, debidamente ejecutada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.17: PINTURA EN VINILO TIPO 1 PARA MUROS (A 3 MANOS).

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura en vinilo super lavable sobre las superficies que lo requieran, para dar una mejor terminación y apariencia a las mismas, la actividad se realizará para los muros interiores y exteriores, que requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realizar la actividad de pintura a 3 manos para muros, como se relacionan a continuación:

- Vinilo super lavable para interior y exterior.
- Brocha N° 4.
- Rodillo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Todos los muros que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco resanando los huecos y desportilladuras. Después de que se haya secado el pulimento se aplicará a brocha una mano de imprimante de color blanco y enseguida dos manos o las que sean necesarias de pintura del color aprobado por el supervisor, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Juego de andamios.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para realizar las actividades. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona de influencia del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de pintura, debidamente aplicada y aprobada a satisfacción por la interventoría.

ITEM 6.18: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE REVESTIMIENTO EN LÁMINA WPC TIPO EXTERIOR DE 4 PASTILLAS, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE EN TUBO RECTANGULAR 40 X 20 X 0.8MM C20 X 6M.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación del sistema de revestimiento en WPC (Wood Plastic Composite) encapsulado en recino y/o ASA el cual se aplica en uso de exteriores e interiores, que proporciona una mayor resistencia ante los arañazos, manchas y desgaste del material, imitando no solo la imagen sino también las fibras originales de la madera; reduciendo el mantenimiento y otorgando una excelente estabilidad en su color. Textura de madera, sin grietas, sin agentes nocivos para la salud. No se deteriora disminuyendo problemas de reparación o reemplazo, de fácil manipulación, instalación, con fijación oculta resaltando su apariencia estética, disminuyendo gastos de mantenimiento.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realizar la actividad de instalación de las láminas, como se relacionan a continuación:

- Tubo rectangular 40 x 20 x 0.8mm c20 x 6m pintado.
- Lámina WPC tipo exterior de 4 pastillas (largo 290 - ancho 22 cm)
- Tornillo # 12 1/2 tipo chazo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe instalar el wallpanel sobre la estructura de su preferencia, siempre y cuando cuente con una dilatación de mínimo 2 cm de la pared, y que cuente con la capacidad de carga de acuerdo con el peso de la referencia de su elección. Para su estructura portante puede implementar durmientes cada 60 cm máximo; los cuales podrán ser perfiles omegas, aluminio, o metálicos, el uso o implementación de los mismos dependerá del tipo de ubicación ya sea para su uso en exteriores o interiores.
- De ser necesario instale la estructura portante disponiendo de fijaciones y/o apoyos cada 60 cm, perpendiculares a la disposición de su Wallpanel 3D. Tenga en cuenta una pre-perforación con una broca con un tamaño superior a la del cuerpo del tornillo de 2 a 3mm; Fije su Wallpanel 3D mediante tornillo cabeza de lenteja # 12 de 1½ chazo tipo mariposa o similar, la punta o tipo del mismo dependerá de la materialidad de la base a instalar.
- Alinee su Wallpanel con la base o estructura portante previamente instalada, iniciando por el canal de fijación del Wallpanel. Para aplicaciones en cielorrasos tenga en cuenta que la subestructura o base de anclaje tenga la capacidad de carga según el peso de la referencia escogida, los apoyos deberán ir cada 60 cm siguiendo las mismas recomendaciones de instalación descritas para muros y/o fachadas.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Juego de andamios.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para realizar las actividades. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona de influencia del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) instalación de sistema de revestimiento en lámina wpc tipo exterior, debidamente instalado y aprobado a satisfacción por la interventoría.

ÍTEM 6.19: PUERTA PARA BAÑO DE 1,00MX2,4M METÁLICA CON MARCO EN LAMINA COLDROLLED LISA CALIBRE 18 ENTAMBORADA CON REFUERZO INTERNO, BISAGRAS, CERRADURA, TERMINADA CON ANTICORROSIVO, PINTADA.

DESCRIPCIÓN.
Se refiere este ítem al suministro e instalación de puerta metálica con todos sus accesorios para la puerta que se especifica como una puerta en lámina cold rolled calibre 18, terminada con pintura anticorrosiva más pintura esmalte para su acabado final. La puerta tendrá una altura de 2.40 m y su ancho será de 1.00 m, incluye marco y cerradura para los módulos.

MATERIALES
Los materiales tenidos en cuenta para la realización de esta actividad teniendo en cuenta lo estipulado en los planos estructurales son los siguientes:

- Anticorrosivo rojo.
- Bisagra
- Cerradura
- Lámina cold rolled cal 18.
- Thinner universal.
- Soldadura E7018, E6013.
- Pintura tipo esmalte.

EQUIPO

- Herramienta para instalación de puertas.
- Dobladora de lámina – manual.
- Equipo de pintura.
- Equipo de soldadura.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación de la puerta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (UN) de puertas instaladas y recibida a satisfacción por la supervisión. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por el supervisor que a su concepto sean Necesarios para la correcta ejecución de la obra.

ÍTEM 6.20: PUERTA PARA BAÑO DE 0,80MX2,4M METÁLICA CON MARCO EN LAMINA COLDROLLED LISA CALIBRE 18 ENTAMBORADA CON REFUERZO INTERNO, BISAGRAS, CERRADURA, TERMINADA CON ANTICORROSIVO, PINTADA.

DESCRIPCIÓN.
Se refiere este ítem al suministro e instalación de puerta metálica con todos sus accesorios para la puerta que se especifica como una puerta en lámina cold rolled calibre 18, terminada con pintura anticorrosiva más pintura esmalte para su acabado final. La puerta tendrá una altura de 2.40 m y su ancho será de 0.80 m, incluye marco y cerradura para los módulos.

MATERIALES
Los materiales tenidos en cuenta para la realización de esta actividad teniendo en cuenta lo estipulado en los planos estructurales son los siguientes:

- Anticorrosivo rojo.
- Bisagra
- Cerradura
- Lámina cold rolled cal 18.
- Thinner universal.
- Soldadura E7018, E6013.
- Pintura tipo esmalte.

EQUIPO

- Herramienta para instalación de puertas.
- Dobladora de lámina – manual.
- Equipo de pintura.
- Equipo de soldadura.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación de la puerta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (UN) de puertas instaladas y recibida a satisfacción por la supervisión. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier

otro elemento o actividad exigida por el supervisor que a su concepto sean Necesarios para la correcta ejecución de la obra.

ÍTEM 6.21: VENTANA PROYECTANTE PARA MÓDULOS DE 1,4X2,98M, EN LÁMINA METÁLICA CON MARCO EN LAMINA COLDROLLED LISA CALIBRE 18 ENTAMBORADA CON REFUERZO INTERNO, BISAGRAS, PASADORES, TERMINADA CON ANTICORROSIVO, PINTADA.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas proyectantes en los vanos dispuestos para los módulos, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior, estas instalaciones se harán de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Proteger las ventanas contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MATERIALES

- Ventana proyectante según referencias.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 6.22: VENTANA FIJA PARA BAÑO DE 1,2X0,4M, EN LÁMINA METÁLICA CON MARCO EN LAMINA COLDROLLED LISA CALIBRE 18 TIPO CELOSÍA EN PERSIANA, PASADORES, TERMINADA CON ANTICORROSIVO Y PINTURA.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas con dimensiones de 1.2X0.40M en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de las edificaciones, estas instalaciones se harán de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Proteger las ventanas contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MATERIALES

- Ventana en aluminio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 6.23: EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIÓN.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la excavación, remoción, cargue, transporte y colocación en un radio de hasta 5 m alrededor del trabajo, de los materiales provenientes de los cortes requeridos para las estructuras a desplantar. Esta actividad no comprende labores de demolición y retiro de pavimento, de estructuras de concreto o mampostería, de redes de servicios públicos o de otros elementos que se encuentren en el área, labores que se medirán, ejecutarán y pagarán como demoliciones. El CONTRATISTA deberá utilizar el tipo de equipo apropiado para la excavación.

MATERIALES
Para el desarrollo de esta actividad no se estipula el uso de ningún tipo de materiales; en caso de requerirse deberá ser consultado con la interventoría o la entidad contratante.

EQUIPOS
De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo se tienen en cuenta herramientas menores a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores (Palas, picos de excavación, barras, paladraga, carretillas, etc).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificar que no haya obras o equipos que se puedan afectar por esta actividad, y en su defecto se debe consultar con interventoría las medidas a tomar.
- Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, o estratigrafía diferentes a la que muestra el estudio de suelos, el contratista y el interventor pondrán en conocimiento del contratante la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos y el ingeniero estructural que han efectuado los estudios, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios hasta que se presenten los nuevos diseños.

- No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.
- Si en algún sitio de la excavación del piso para la fundación aparece suelo suelto o flojo, este deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto ciclópeo como lo ordene el interventor.
- Se considerará como sobre-excavación los materiales situados por fuera de los lineamientos o cotas indicadas en los planos o aprobados explícitamente por la Interventoría.
- El Constructor deberá proteger la excavación contra derrumbes; todo derrumbe causado por negligencia o procedimientos inadecuados del constructor, será removido a costa de éste.
- Las excavaciones para zapatas de columnas y cimientos de muros deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Los costados de las excavaciones para las zapatas deberán ser perfectamente verticales y en el fondo nivelado horizontalmente.
- En todo caso las profundidades de las excavaciones serán las aconsejadas en el estudio de los suelos. Todas estas operaciones se harán por medio manual.
- En el caso de taludes verticales para muros de cimentación, deberán protegerse contra el deterioro causado por las aguas lluvias cubriendo la superficie con una capa de mortero pobre de cemento y arena, de 1 a 2 centímetros de espesor siguiendo las instrucciones del interventor.
- El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción y todas aquellas obras que el Interventor le ordene, sin que esto genere un costo adicional a la entidad contratante.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La excavación se medirá y pagará por metros cúbico (M3), de material medido in situ, por secciones tomadas antes y después de ejecutadas las excavaciones. Estos levantamientos se harán de acuerdo con el INTERVENTOR.

El precio unitario para el pago de esta actividad cubrirá todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, y descargue; y mano de obra, equipos y herramienta. No se autorizarán pagos por volúmenes de excavación efectuados por negligencia o

conveniencia del CONTRATISTA, que se encuentren fuera de las actividades del proyecto, o por causa de trabajos mal efectuados.

ITEM 6.24: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en rellenar el área destinada para la actividad descrita en el ítem o capitulo según los diseños; siguiendo con las recomendaciones del estudio de suelos se debe aplicar una capa de material seleccionado, de acuerdo con lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, del Instituto Nacional de Vías-INVIAS, 2022.

MATERIALES

El material de mejoramiento que se deberá utilizar debe cumplir con las especificaciones técnicas de un material de Afirmado Art. INV-311-22 de la normativa INVIAS.

- Material seleccionado.
- Agua.

EQUIPOS

Los equipos que se van a utilizar deben ser aprobados por la interventoría garantizando que estos no deberán producir daños innecesarios a construcciones realizadas por el contratista o a las ya existentes en el sitio.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Equipo compactador (Tipo Rana).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previamente a la colocación del material de afirmado se debe garantizar que la superficie existente sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada o las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.

A menos que en el proyecto figure algo diferente o que el Interventor lo ordene, el material de afirmado deberá ser distribuido en una sola capa y en todo el ancho de la sección a intervenir, siempre y cuando este espesor no exceda los 20 centímetros.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida debe ser el metro cúbico (m3), de material suministrado y compactado. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

ITEM 6.25: CONCRETO RESISTENCIA 17,5 MPa PARA SOLADO.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la elaboración y colocación de un concreto de 17.5 MPa (2500 psi) o concreto pobre de limpieza para brindar una superficie de trabajo plana, limpia y segura para la adecuada realización de las actividades y evitar el contacto del acero de refuerzo con el suelo.

MATERIALES
Concreto simple de 2500 PSI.

EQUIPOS
El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se coloca una capa de concreto pobre con el fin de nivelar y mantener limpias las superficies, sobre las cuales se van a cimentar las estructuras. Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno.

El solado de concreto reposará sobre el piso sólido, y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o los autorizados por el interventor. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm.

- El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio.
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto de 2500 PSI.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas inferiores de la cimentación.
- Consultar planos arquitectónicos.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten cerca al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida debe ser el metro cúbico (M3). El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

ITEM 6.26: CONCRETO DE 28 MPa PARA ZAPATAS Y VIGA DE AMARRE DE GRADERIAS.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para zapatas y vidas de cimentación, estos elementos reciben las cargas de las columnas y vigas y su función es transmitirlas directamente sobre el terreno firme, estas se encuentran en

la parte inferior de las columnas y sobre la cota del terreno firme indicada por el estudio de suelos y los planos estructurales.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 28 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS
El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.

- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 4000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de concreto f'c = 28 MPa, vaciado para las estructuras estipuladas; debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.27: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA ZAPATA Y VIGAS DE AMARRE Y VIGAS DE CIMENTACION GRADERIAS.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su

vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.28: CONCRETO PARA COLUMNAS DE GRADERIAS.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para columnas de graderías según diseños e indicaciones que contienen los planos.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 28 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 4000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de concreto f'c = 28 MPa, vaciado en excavación de zapata debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.29: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA COLUMNAS DE GRADERIAS.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.

- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.30: CONCRETO PARA LOSAS MACIZAS (NIVEL INF).

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para columnas de graderías según diseños e indicaciones que contienen los planos.

Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y

resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.

- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro (M) de concreto f'c = 21 MPa, vaciado en obra debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.31: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA LOZAS MACIZAS (NIVEL INF).

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES
Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.32: CONCRETO DE 28 MPa PARA VIGAS DE GRADERIAS (NIVEL INF).

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para columnas de graderías según diseños e indicaciones que contienen los planos.
Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado. También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 28 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Agregado grueso
- Arena
- Agua
- Cemento estructural

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Verificar la distribución del esfuerzo y la longitud de traslapo en caso de ser necesario.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de todas las estructuras con el concreto de 4000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas de la losa de cimentación.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de concreto f'c = 28 MPa, vaciado en excavación de zapata debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.33: ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa PARA VIGAS DE GRADERIAS (NIVEL INF).

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPa para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones

que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

MATERIALES

Barras de refuerzo que deben cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

El acero utilizado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la NTC 5214 (ASTM A820). Las fibras de acero, a su vez, deben tener una relación longitud-diámetro no menor a cincuenta (50) y no mayor a cien (100).

El refuerzo liso solo se debe permitir como refuerzo de espirales no preesforzado, siempre y cuando así esté contemplado en los documentos del proyecto. Este refuerzo solo se debe permitir en los casos admitidos por el ACI 318, Requisitos de reglamento para concreto estructural.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Tronzadora para corte de acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del acero de refuerzo para las zapatas y Umbráculos. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.34: SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILERIA METALICA DE CUBIERTA SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL, CON SOLDADURA DE 6013, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de los elementos en perfil estructural que conforman la estructura metálica para elementos de cubierta, ó de acuerdo con lo definido en los planos estructurales.

MATERIALES

Para la elaboración de la estructura se utiliza tubería rectangular PHR C según diseño; el cual debe debe cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

Los materiales tenidos en cuenta para la realización de esta actividad teniendo en cuenta lo estipulado en los planos estructurales son los siguientes:

- ANTICORROSIVO ROJO GALON.
- PINTURA TIPO ESMALTE.
- SOLDADURA 6013 DE 1/8.
- PERFIL PHR - C SEGÚN DISEÑO.
- THINNER UNIVERSAL.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- JUEGO DE ANDAMIOS.
- EQUIPO DE OXICORTE Y SOLDADURA, CAPACIDAD DE CORTE 6-14.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las dimensiones y medidas de todos los elementos y piezas que componen la estructura metálica deberán verificadas en el sitio por el contratista, para garantizar su concordancia con los ejes y puntos de apoyos previstos en los planos.
- Todas las soldaduras deberán ejecutarse cumpliendo con las normas del código de soldadura de AWS. El contratista someterá a aprobación de la interventoría los procedimientos de soldadura que se emplearán.
- Los electrodos y los procedimientos de soldadura deben adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material.
- El metal de soldadura una vez depositado debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades u otros defectos de colocación. Si sucediere lo anterior las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo.
- La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustarán a los requisitos del código de práctica del American Institute of Steel Construction.

- Se deberán desengrasar completamente las superficies a pintar, usando productos del tipo emulsión. Posteriormente se limpiarán los aceros de todo el óxido suelto, lodo, polvo o suciedad y cualquier otra materia extraña, antes de pintar, por medio de gratas o de cualquier otro método de que disponga.

  CONEXIONES: Con respecto a las conexiones, El Contratista realizará las conexiones soldadas ó atornilladas, según se indique los planos ciñéndose a las dimensiones, localizaciones y demás detalles definidos en los diseños de las conexiones. Para su ejecución, El Contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- El empalme de dos piezas que formen un solo elemento se debe hacer a tope, por medio de una eclisa y platinas de respaldo, si los perfiles a conectar permiten llevar el mismo gramil. En caso contrario, y si la excentricidad de la unión menor se debe hacer con traslapo de ambas piezas.
- Para el caso del empalme de dos piezas en sitios donde la estructura cambie de pendiente y no siendo posible la unión a tope, por medio de eclisa, se pueden aceptar platinas de respaldo inferiores (elementos de transferencia en ambos lados) en lugar de la eclisa.
- Para el caso de empalmes traslapados ó similares, se debe chaflanar la arista del ángulo interior antes de aplicar el anticorrosivo.
- La superficie de presión debe ser perpendicular al eje roscado.
- La parte roscada del tornillo debe quedar por fuera del eje del plano de corte. El perno debe tener una longitud tal que sobresalga de la tuerca por lo menos (3) roscas sin exceder 10 mm.
- No se aceptarán conexiones con remaches. Todas las partes metálicas de la estructura que deban conectarse por medio de pernos, tuercas y arandelas, deben cumplir con la norma ASTM A-394.

  PINTURA: Las superficies de perfiles de acero para la cercha y demás elementos estructurales a pintar recibirán una mano de pintura anticorrosiva con base en cromato de zinc, aplicada con brocha de inmersión o con equipo mecánico cuyo espesor no será inferior a 0.05 mm. Una vez efectuado el montaje de este en la obra se le aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva del mismo tipo y finalmente, se le aplicarán dos capas de pintura de acabado en esmalte o doméstico del color escogido por la Interventoría, previa verificación a que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de grasa.

  MONTAJE: El contratista someterá para la aprobación por parte de la interventoría, una descripción detallada del método y secuencia del montaje que planea usar. Así mismo, deberá hacer los planos de taller y los detalles para los anclajes, los cuales

serán aprobados por el Interventor correspondiente, ya que los planos suministrados son de diseño y no de taller.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de estructura cortada, armada, colocada en lugar de obra, instalada y pintada; todo lo anterior con la aprobación por parte de la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.35: SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PERFILES METALICA DE LAS PANTALLAS SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL, CON SOLDADURA DE 6013, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS

DESCRIPCIÓN
Esta actividad corresponde a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de los elementos en perfil estructural que conforman la estructura metálica para elementos de cubierta, ó de acuerdo con lo definido en los planos estructurales.

MATERIALES
Para la elaboración de la estructura se utiliza tubería rectangular PHR C según diseño; el cual debe debe cumplir las siguientes normas, según se establezca en los documentos del proyecto: NTC 161, ASTM A615 (Grado 420), NTC 2289 (ASTM A706), NTC 4013 (ASTM A767), ASTM A996, ASTM A955, ASTM A1035 y ASTM A184.

Los materiales tenidos en cuenta para la realización de esta actividad teniendo en cuenta lo estipulado en los planos estructurales son los siguientes:

- ANTICORROSIVO ROJO GALON.
- PINTURA TIPO ESMALTE.
- SOLDADURA 6013 DE 1/8.
- PERFIL PHR - C SEGÚN DISEÑO.

- THINNER UNIVERSAL.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- JUEGO DE ANDAMIOS.
- EQUIPO DE OXICORTE Y SOLDADURA, CAPACIDAD DE CORTE 6-14.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las dimensiones y medidas de todos los elementos y piezas que componen la estructura metálica deberán verificadas en el sitio por el contratista, para garantizar su concordancia con los ejes y puntos de apoyos previstos en los planos.
- Todas las soldaduras deberán ejecutarse cumpliendo con las normas del código de soldadura de AWS. El contratista someterá a aprobación de la interventoría los procedimientos de soldadura que se emplearán.
- Los electrodos y los procedimientos de soldadura deben adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material.
- El metal de soldadura una vez depositado debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades u otros defectos de colocación. Si sucediere lo anterior las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo.
- La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustarán a los requisitos del código de práctica del American Institute of Steel Construction.
- Se deberán desengrasar completamente las superficies a pintar, usando productos del tipo emulsión. Posteriormente se limpiarán los aceros de todo el óxido suelto, lodo, polvo o suciedad y cualquier otra materia extraña, antes de pintar, por medio de gratas o de cualquier otro método de que disponga.

  CONEXIONES: Con respecto a las conexiones, El Contratista realizará las conexiones soldadas ó atornilladas, según se indique los planos ciñéndose a las dimensiones, localizaciones y demás detalles definidos en los diseños de las

conexiones. Para su ejecución, El Contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- El empalme de dos piezas que formen un solo elemento se debe hacer a tope, por medio de una eclisa y platinas de respaldo, si los perfiles a conectar permiten llevar el mismo gramil. En caso contrario, y si la excentricidad de la unión menor se debe hacer con traslapo de ambas piezas.
- Para el caso del empalme de dos piezas en sitios donde la estructura cambie de pendiente y no siendo posible la unión a tope, por medio de eclisa, se pueden aceptar platinas de respaldo inferiores (elementos de transferencia en ambos lados) en lugar de la eclisa.
- Para el caso de empalmes traslapados ó similares, se debe chaflanar la arista del ángulo interior antes de aplicar el anticorrosivo.
- La superficie de presión debe ser perpendicular al eje roscado.
- La parte roscada del tornillo debe quedar por fuera del eje del plano de corte. El perno debe tener una longitud tal que sobresalga de la tuerca por lo menos (3) roscas sin exceder 10 mm.
- No se aceptarán conexiones con remaches. Todas las partes metálicas de la estructura que deban conectarse por medio de pernos, tuercas y arandelas, deben cumplir con la norma ASTM A-394.

  PINTURA: Las superficies de perfiles de acero para la cercha y demás elementos estructurales a pintar recibirán una mano de pintura anticorrosiva con base en cromato de zinc, aplicada con brocha de inmersión o con equipo mecánico cuyo espesor no será inferior a 0.05 mm. Una vez efectuado el montaje de este en la obra se le aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva del mismo tipo y finalmente, se le aplicarán dos capas de pintura de acabado en esmalte o doméstico del color escogido por la Interventoría, previa verificación a que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de grasa.

  MONTAJE: El contratista someterá para la aprobación por parte de la interventoría, una descripción detallada del método y secuencia del montaje que planea usar. Así mismo, deberá hacer los planos de taller y los detalles para los anclajes, los cuales serán aprobados por el Interventor correspondiente, ya que los planos suministrados son de diseño y no de taller.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la realización de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por kilogramo (Kg), de estructura cortada, armada, colocada en lugar de obra, instalada y pintada; todo lo anterior con la aprobación por parte de la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.36: S/I TEJA PARA CUBIERTA EN TEJA EN ALUZINC CON RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL EN PVC.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja tipo Aluzinc para el cubrimiento de la parte superior de las gradas, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- 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).
- 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.
- 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 trasversalmente con el diseño del techo.

Colocación de tornillos:

- 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 el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- 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 trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal 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.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación
- de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- 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.

MATERIALES

- TEJA PARA CUBIERTA EN TEJA EN ALUZINC CON RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL EN PVC
- TORNILLO CUBIERTA CAPUCHÓN 12 X 1 1/2PG PTA BROCA.
- SELLADOR POLIURETANO ELÁSTICO BLANCO 300ML TIPO SIKAFLEX 1A PLUS O SIMILAR
- REFUERZO EN IMPERMEABILIZACIONES ACRILICAS Y POLIURETANOS 1X50M TIPO SIKA FELT FPP-30 O SIMILAR.
- IGASOL CUBIERTA 20K

EQUIPOS

- JUEGO DE ANDAMIOS
- TALADRO DE 1/2"
- PULIDORA GRANDE Y PEQUEÑA
- GRUA SENCILLA

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) en proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 6.37: S/I DE CUERPO DE CORTASOLES CON DIMENSIONES DE 1,07X 2,44M ELABORADOS EN LAMINA GALVANIZADA, PUNZONADOS Y PINTADOS SEGÚN DISEÑO; PINTURA ELECTROESTATICA TIPO POLIESTER TERMOCURADA CON ESPESOR DE CAPA MINIMOP DE 80 MICRONES; ELABORADOS A PARTIR DE UNA LAMINA GALVANIZADA DE 1,22X 2,44M.

DESCRIPCIÓN
Los productos descritos corresponden a componentes de estructuras metálicas que serán utilizados en diversas aplicaciones de cubrimiento de fachadas o como parte de elementos arquitectónicos en construcciones comerciales o industriales. Los paneles doblados y cortasoles deben ser fabricados a medida según el diseño del cliente, utilizando láminas galvanizadas calibre 18 con un tratamiento anticorrosivo y recubrimiento de pintura electrostática.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la Estructura de Soporte:**
   Verificar que la estructura metálica o base de soporte donde se instalarán los paneles y cortasoles esté nivelada, alineada y estructuralmente correcta.
2. **Fijación de los Paneles y Cortasoles:**
   Los paneles y cortasoles se fijarán a la estructura mediante tornillos de acero inoxidable o galvanizados, los cuales se atornillarán en las uniones de las láminas y en las bases estructurales según el diseño y especificaciones técnicas del proyecto.
3. **Alineación y Ajuste:**
   Durante la instalación, se debe asegurar que los paneles y cortasoles queden alineados correctamente, tanto en ángulo como en nivel. Esto garantizará un acabado estético adecuado y evitará desajustes en el montaje.
4. **Verificación de Resistencia:**
   Una vez instalados los paneles y cortasoles, se debe realizar una inspección para verificar que todos los elementos estén correctamente fijados y no presenten movimientos o debilidades estructurales.

Consideraciones de Impermeabilización

• Las uniones y cortes de las láminas deben ser impermeabilizadas adecuadamente para evitar filtraciones de agua. Se recomienda usar selladores de silicona o masillas especializadas en las juntas entre paneles y en puntos críticos donde puedan existir espacios entre las piezas.

MATERIALES

- Cortasoles con dimensiones de 0.45x2.29 m elaborados en lámina galvanizada, punzonados y pintados según diseño; pintura electroestática tipo poliéster termo curada con espesor de capa mínimo de 80 micrones; elaborados a partir de una lámina galvanizada de 1.22x2.44 m.

EQUIPOS

- TALADRO PERCUTOR.
- JUEGO DE ANDAMIOS.
- GRUA SENCILLA.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro, fabricación, pintura y la adecuada instalación de los elementos de acuerdo con el diseño. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por unidad (Und), de elemento fabricado, pintado y debidamente instalado de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales y arquitectónicos.

ÍTEM 6.38: SOBRECIMIENTO EN BLOQUE (1 HILADA) 0.10MTS X 0.20MTS X 0.40MTS CON PEGA DE MORTERO 1:4.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques o ladrillos que se colocan entre la viga de cimentación y el nivel del piso para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de la construcción del sobrecimiento.
- Realizar un concreto pobre de limpieza de 5 a 10 cm sobre la viga de cimentación para impermeabilizar el sobrecimiento
- Marcar los niveles, estableciendo la altura del sobrecimiento.
- No se utiliza encofrado y se realiza directamente sobre la excavación.
- Se coloca el ladrillo o bloque sobre el concreto de limpieza ya puesto anteriormente utilizando en el mortero de pega un aditivo impermeabilizante.
- Se impermeabiliza las caras del sobrecimiento con un aditivo especial para esto.
- Se nivela la corona del sobrecimiento colocado entre los clavos de nivelación y se rectifica que los ladrillos hayan sido puesto a nivel.
- Se impermeabiliza la parte inferior de las placas de contrapiso para evitar la entrada de humedades.

EQUIPO

- Herramientas menores

MATERIALES.

- Bloque semiestructural macizo de 12 x 19 x 39
- Mortero 1:4 (no incluye mano de obra).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros (M) de sobrecimiento debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM 6.39: LEVANTE EN BLOQUE GRAN TOSCANO DE 0,12 Mx0,12mX0,50M CON MORTERO 1:4.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a levante en bloque gran Toscano de 0,12x0,12x0,50 mt. cómo se definan en los planos, los diseños o por la Interventoría. Antes de iniciar el proceso de levante en bloque debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación de la Interventoría, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. Los ladrillos que se empleen en las obras deberán estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras. Para pegar los ladrillos se utilizará un mortero consistente en 1 parte de volumen de cemento y 4 partes en volumen de arena.

Los muros de mampostería deben colocarse a plomo estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes.

MATERIALES

Los materiales considerados para la construcción de caja de inspección se relacionan a continuación:

- Bloque gran toscano de 0.12 mts x0.12 mts x 0,50 mts color gris.
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobre-cimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobre-cimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.

- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobre-cimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de levante de muro, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 6.40: BOLARDOS FUNDIDO HIERRO NODULAR NORMA ASTM A536 65-45-12- PINTADO CON BASE ANTICORROSIVA Y CON PINTURA DE POLIURETANO EMPOTRADOS EN CONCRETO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de bolardos metálicos, en el proyecto que sirve para la delimitación, control y protección de zonas peatonales, restringiendo principalmente el acceso de vehículos, de acuerdo con los planos, especificaciones y detalles suministrados.

MATERIALES

Los materiales considerados para la elaboración y/o suministro de los bicicleteros se relacionan a continuación:

- Concreto 3000 Psi.
- Bolardo metálico según diseño.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos.
- Verificar localización, dimensiones y especificaciones de los elementos.
- Se funde una base en concreto de 3000 psi. de 450 mm de profundidad, en la cual se embebe el elemento.
- Suministro e instalación de bolardo metálico tipo alfa según diseño.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro e instalación de bolardos según diseño. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por unidad (Und), de elemento instalado de acuerdo con lo estipulado en los planos arquitectónicos.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipos, herramientas, mano de obra, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación.

ITEM 6.41: CESTAS DE BASURA TRIANGULAR EN CONCRETO CON LOGO ACRILICO PERSONALIZADO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un elemento de piezas de alta resistencia y bajo mantenimiento para que los usuarios realicen el depósito de los desechos sólidos. Usado en áreas relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la recreación, como andenes, plazas, alamedas y parques.

MATERIALES

El contratista utilizará el material acorde a las especificaciones técnicas y a lo estipulado en los planos del proyecto.

- Cesta de basura triangular, acabado en concreto pulido reforzado con fibra y soporte superior en acero.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados equipos especializados ejecutar la actividad de acuerdo con las especificaciones y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista debe consultar los planos de detalle arquitectónicos para proceder con la instalación en los sitios estipulados por el diseño urbanístico.
- Instalación de las cestas de basura en los sitios indicados en los planos.
- Se deben respetar todas las dimensiones, tipos de materiales y anclajes requeridos indicados en los detalles constructivos.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de cesta en concreto de forma triangular correctamente instalada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la

Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.42: S/I BANCA TIPO SOLIDUM ELABORADA EN CONCRETO AVANZADO MONOLITICA Y AUTOPORTANTE CON DIMENSIONES LONGITUD 160CM, PROFUNDIDAD 59 CM, ALTURA DEL RESPALDO 75 CM, ALTURA DEL ASIENTO 46 CM.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un elemento de piezas de alta resistencia y bajo mantenimiento para sentarse y descansar por tiempos prolongados. Usado en áreas relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la recreación, como andenes, plazas, alamedas y parques.

MATERIALES

El contratista utilizará el material acorde a las especificaciones técnicas y a lo estipulado en los planos del proyecto.

- Banca monolítica prefabricada elaborada en concreto de alta resistencia con acabado liso y resistente.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados equipos especializados ejecutar la actividad de acuerdo con las especificaciones y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista debe consultar los planos de detalle arquitectónicos para proceder con la instalación en los sitios estipulados por el diseño urbanístico.
- Instalación de banca prefabricada tipo solidum elaborada en concreto de alta resistencia con acabado liso y resistente.
- Se deben respetar todas las dimensiones, tipos de materiales y anclajes requeridos indicados en los detalles constructivos.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de banca tipo SOLIDUM correctamente instalada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y conteos realizados en obra.

ITEM 6.43: BASE EN CONCRETO DE 21 MPa PARA BICICLETEROS 1.20X0.40X0.12 MTS CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE ANCLAJE Y TODO LO NECESARIO SEGÚN DISEÑO.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en la elaboración de una placa de concreto de 12 centímetros de espesor, una longitud de 1.2 metros y un ancho de 0.40 en concreto de 21 MPa la actividad incluye la elaboración del anclaje con un micropilote según diseño, teniendo en cuenta todas las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas y en los planos estructurales.

El acabado de las placas en concreto texturizado es una solución arquitectónica cada vez más utilizado en exteriores. Ahora bien, esta técnica, apoyada por la creatividad, permite generar diversos diseños como figuras y aplicación de colores en diferentes tonalidades en cualquier tipo de superficie. Con su utilización se pueden lograr diferentes estilos ya sea para un espacio público o un proyecto personal. Puede ser empleado para diferentes superficies: paseos públicos, plazas, parques, interiores y exteriores, bordes de piscinas, escalones y guardas, así como también de piso de edificios, casas residenciales, locales comerciales e instalaciones.

Un buen texturizado del hormigón permite conseguir una adecuada resistencia al deslizamiento; conservar un buen drenaje y escurrimiento superficial del agua; mantener bajos niveles de ruido; y no afectar la resistencia al desgaste y su durabilidad. Otra de sus características es que posee una gran resistencia y durabilidad en el tiempo, además de su rápida instalación y más fácil ampliación. Por otra parte, permite entregar un acabado totalmente personalizado.

MATERIALES
El contratista utilizará los materiales adecuados para la realización del concreto 21 MPa según diseño; el concreto podrá ser premezclado o elaborado en obra previa autorización por parte de la interventoría; teniendo en cuenta diseño de mezclas y ensayos de laboratorio. Los materiales tenidos en cuenta son los siguientes:

- Concreto 3000 Psi según diseño.
- Malla electrosoldada xx-084.
- Acero de refuerzo 60000 Psi.
- Impermeabilizante integral para morteros.
- Aditivo acelerante de fraguado.

EQUIPOS

El contratista dispondrá de los equipos adecuados para la correcta realización de esta actividad; estos deben ser aprobados por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Vibrador de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Se deben verificar las cotas de los diseños.
- Se debe verificar la ubicación de los elementos según los planos.
- Verificar la correcta compactación de los rellenos.
- Instalar el plástico de polietileno para evitar el contacto del concreto con el suelo y a futuro evitar problemas de humedad por capilaridad.
- Verificar la correcta instalación de la malla electrosoldada de acuerdo con lo estipulado en los diseños.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento de toda el área con el concreto de 3000 PSI.
- Se debe realizar el vibrado del concreto.
- Se debe realizar curado del concreto por un término no inferior a 7 días.
- Se debe verificar las dimensiones del elemento.
- Consultar planos estructurales.
- Consultar NSR 2010.
- Verificar ejes y niveles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la correcta realización de esta actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que cerca de la zona del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por unidad (UND), previa verificación de los elementos por parte de la interventoría y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 6.44: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BICICLETEROS EN LÁMINA HR ASTM A36, ESPESOR 4.75 MM, INCLUYE ANCLAJE SEGÚN DISEÑO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad corresponde al suministro e instalación de bicicletero elaborado a partir de lámina HR ASTM A36, espesor 4.75 mm figurada según lo definido en los planos estructurales. El elemento terminado debe quedar pintado con anticorrosivo y esmalte.

MATERIALES
Los materiales considerados para la elaboración y/o suministro de los bicicleteros se relacionan a continuación:

- Lámina HR ASTM A36, espesor 4.75 mm, figurada según diseño.
- Anticorrosivo rojo.
- Pintura tipo esmalte.
- Thinner universal.
- Acero de refuerzo 60000 psi (4 anclajes de 1/2" según diseño estructural).
- Placa de anclaje 250 mm x 100 mm acero A36 - espesor 4.75 mm

EQUIPOS
El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades del proyecto se tienen en cuenta los siguientes equipos a considerar por parte del constructor y la interventoría:

- Herramientas menores.
- Equipo de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6-14.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las dimensiones y medidas de todos los elementos y piezas que componen la estructura metálica deberán verificadas en el sitio por el fabricante, para garantizar su concordancia con los ejes y puntos de apoyos previstos en los planos.

- Todas las soldaduras deberán ejecutarse cumpliendo con las normas del código de soldadura de AWS. El fabricante someterá a aprobación los procedimientos de soldadura que se emplearán.
- Los electrodos y los procedimientos de soldadura deben adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material.
- El metal de soldadura una vez depositado debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades u otros defectos de colocación. Si sucediere lo anterior las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo.
- La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustarán a los requisitos del código de práctica del American Institute of Steel Construction.
- Se deberán desengrasar completamente las superficies a pintar, usando productos del tipo emulsión. Posteriormente se limpiarán los aceros de todo el óxido suelto, lodo, polvo o suciedad y cualquier otra materia extraña, antes de pintar, por medio de gratas o de cualquier otro método de que disponga.

  CONEXIONES: Con respecto a las conexiones, El Contratista realizará las conexiones soldadas ó atornilladas, según se indique los planos ciñéndose a las dimensiones, localizaciones y demás detalles definidos en los diseños de las conexiones.

  Para su ejecución, El Contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- El empalme de dos piezas que formen un solo elemento se debe hacer a tope, por medio de una eclisa y platinas de respaldo, si los perfiles a conectar permiten llevar el mismo gramil. En caso contrario, y si la excentricidad de la unión menor se debe hacer con traslapo de ambas piezas.
- Para el caso del empalme de dos piezas en sitios donde la estructura cambie de pendiente y no siendo posible la unión a tope, por medio de eclisa, se pueden aceptar platinas de respaldo inferiores (elementos de transferencia en ambos lados) en lugar de la eclisa.
- Para el caso de empalmes traslapados ó similares, se debe chaflanar la arista del ángulo interior antes de aplicar el anticorrosivo.
- La superficie de presión debe ser perpendicular al eje roscado.
- La parte roscada del tornillo debe quedar por fuera del eje del plano de corte. El perno debe tener una longitud tal que sobresalga de la tuerca por lo menos (3) roscas sin exceder 10 mm.

- No se aceptarán conexiones con remaches. Todas las partes metálicas de la estructura que deban conectarse por medio de pernos, tuercas y arandelas, deben cumplir con la norma ASTM A-394.

  PINTURA: Las superficies de perfiles de acero para los elementos estructurales a pintar recibirán una mano de pintura anticorrosiva con base en cromato de zinc, aplicada con brocha de inmersión o con equipo mecánico cuyo espesor no será inferior a 0.05 mm. Una vez efectuado el montaje del mismo en la obra se le aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva del mismo tipo y finalmente, se le aplicarán dos capas de pintura de acabado en esmalte o doméstico del color escogido por la Interventoría, previa verificación a que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de grasa.
- MONTAJE: El contratista someterá para la aprobación por parte de la interventoría, una descripción detallada del método y secuencia del montaje que planea usar. Así mismo, deberá hacer los planos de taller y los detalles para los anclajes, los cuales serán aprobados por el Interventor correspondiente, ya que los planos suministrados son de diseño y no de taller.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro, fabricación, pintura y la adecuada instalación de los elementos de acuerdo con el diseño. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago para esta actividad se dará por unidad (UND), de elemento fabricado, pintado y debidamente instalado de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales y arquitectónicos.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipos, herramientas, mano de obra, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación.

ITEM 6.45: SUMINISTRO Y SIEMBRA DE GRAMA NATURAL TIPO ZOYSIA JAPONICA PARA ZONAS VERDES (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA CAPA DE ESPESOR 0,05 Y ABONO)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro, plante, riego, y siembra de cespedones en las distintas zonas verdes previstas en los planos, según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto. Incluye suministro y aplicación de tierra Negra, abono, riego, fumigación y fertilización antes de entrega garantizando su

perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la grama se relacionan a continuación:

- Agua.
- Grama Zoysia japónica.
- Fertilizante.
- Tierra negra o aluvión.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se recortarán manualmente cespedones paños en grama de las especies mencionadas, de tamaño aproximado 50 x 50 cm, de un espesor aproximado de 10 cms, para el caso de la grama zoysia japónica. La superficie para empradizar debe presentarse dejándola a la rasante estipulada en planos, con una pendiente mínima hacia el sitio de desagüe o sentido de las escorrentías, de 1%, libre de protuberancias o depresiones que tiendan a impedir el buen drenaje de la superficie retirando todas las piedras de más de 1.5” de diámetro, palos, plásticos, metal y otros objetos reprochables según la interventoría. En la siembra debe garantizarse una germinación del 80% (este proceso solo será utilizado si existe el tiempo disponible para obtener los resultados). En las implantaciones de cespedones para grama, se debe lograr un cubrimiento del 95%, estos cespedones deben ser cosechados y arrancados en cuadros aproximados de 50 x 50 cm de un espesor lo más parejo posible, evitando todo daño a las raíces. En el transporte se debe proteger el material para que no haya daños por las corrientes de aire quemaduras del viento, secado o cualquier otra causa. Las uniones entre cespedones deben ser llenadas con una mezcla de arena fina y humus de lombriz en proporción 8:2. La superficie deberá quedar nivelada y sin protuberancias.

El contratista deberá reparar a satisfacción de la interventoría las zonas que resulten dañadas y debe atender el riesgo de la zona empradizada para su conservación hasta antes de la entrega de la obra. Diariamente el contratista estará en la obligación de

realizar riegos de agua para lo cual suministrará todos los implementos y herramientas necesarias para dicha labor. Cada quince (15) días se hará un deshierbe manual y se aplicará fertilizante. A los treinta (30) días se debe dar corte a una altura de 12 mm con máquina greenera o podadora de césped. Para poder lograr esto se debe prever que los setos se deben sembrar treinta días antes de entregar las obras.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro e instalación de los elementos según diseño. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de suministro e instalación de Césped, el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 6.46: SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ÁRBOL FRUTAL DE 2M (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA Y FERTILIZANTE).

DESCRIPCIÓN
Esta actividad se refiere al suministro y plantación de árbol de especies frutales para zonas verdes de áreas comunes, incluye suministro y aplicación de tierra Negra, abono, riego, fumigación y fertilización antes de entrega; de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle y a la ficha de árboles nativos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
El contratista utilizará el material acorde a las especificaciones técnicas y a lo estipulado en los planos del proyecto.

- Árbol de especie frutal altura mínima 2 metros.
- Husillo reforzado en concreto 0,57x0,70.
- Tierra agrícola negra.
- Hidro retenedor.
- Fertilizante

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados equipos especializados ejecutar la actividad de acuerdo con las especificaciones y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista debe consultar los planos de detalle arquitectónicos para proceder con la instalación en los sitios estipulados por el diseño urbanístico.
- Para la plantación del árbol primero se realizará una excavación según la clase de árbol a plantar determinando la altura de instalación del contenedor de raíces, dentro de los contenedores de raíz no deben encontrarse redes de servicios públicos u otras similares, en caso de que se localicen redes subterráneas dentro de los contenedores se protegerán estas redes con cárcamos, de acuerdo con las normas y especificaciones vigentes de las empresas de servicios públicos.
- Una vez se termine la instalación del contenedor y del árbol, se debe llenar con tierra negra, agua, fertilizante e hidro retenedor para garantizar que el árbol se establezca en el sitio.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la implementación de la actividad. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas cercanas al proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de árbol correctamente plantado previa verificación de que la plantación haya sido exitosa y se garantice la vida del árbol.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y conteos realizados en obra.

ITEM 7.1: LOCALIZACIÓN TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL DE TUBERIA PRESION.

DESCRIPCIÓN

El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para el trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer

permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

MATERIALES

Los materiales considerados para la ejecución de la actividad se relacionan a continuación:

- Clavos de anclaje de Hierro
- Varetillas 2x1.
- Nylon.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores y equipo de topografía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros a replantear.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo del cerramiento.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería y replanteado en proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.2: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE PRESIÓN 1/2” PVC RDE 9, PARA SOLDAR.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería de presión 1/2” PVC RDE 9, para soldar” todo tramo de tubería PVC presión instalada de ½” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua potable (Agua Fría) se hará por parte del Constructor.
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.
- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua potable de la edificación se deben construir en material de PVC Presión, incluyendo las cámaras de aire y las acometidas a sanitarios y orinales y demás aparatos, como se indica en los planos.
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubo presión RDE 9 PVC 500 psi - 1/2".
- Unión PVC presión 1/2”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC Presión es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC Presión (agua fría).
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.3: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE PRESIÓN 3/4” PVC, RDE 21, PARA SOLDAR. INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO SELECCIONADO Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería de presión 3/4” PVC RDE 21, para soldar” todo tramo de tubería PVC presión instalada de 3/4” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua potable (Agua Fría) se hará por parte del Constructor.
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.
- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua potable de la edificación se deben construir en material de PVC Presión, incluyendo las cámaras de aire y las acometidas a sanitarios y orinales y demás aparatos, como se indica en los planos.
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubo presión rde 21 PVC 200 psi - 3/4".
- Unión PVC presión 3/4”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC Presión es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC Presión (agua fría).
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.4: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO HIDRAULICO 1/2".

DESCRIPCIÓN

Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará para los elementos descritos en los planos.

MATERIALES

Los materiales considerados para el suministro e instalación de punto hidráulico se relacionan a continuación:

- Tubo presión RDE 9 PVC 500 psi - 1/2" * 6 ml.
- Codo 90° presión PVC - 1/2".
- Tee PVC presión - 1/2".
- Adaptador macho presión PVC - 1/2".
- Tapón roscado PVC 1/2"
- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar los planos hidráulicos del diseño.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).

- En el caso del lavamanos, pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de punto hidráulico instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.5: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE PRESIÓN 1” PVC, RDE 21, PARA SOLDAR. INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO SELECCIONADO Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería de presión 1” PVC RDE 21, para soldar todo tramo de tubería PVC presión instalada de 1” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua potable (Agua Fría) se hará por parte del Constructor.
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.

- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua potable de la edificación se deben construir en material de PVC Presión, incluyendo las cámaras de aire y las acometidas a sanitarios y orinales y demás aparatos, como se indica en los planos.
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubo presión RDE 21 PVC - 1".
- Unión PVC presión 1”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC Presión es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC Presión (agua fría).
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.

- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.6: LOCALIZACIÓN TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL DE TUBERIA SANITARIA.

DESCRIPCIÓN

El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para el trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

MATERIALES

Los materiales considerados para la ejecución de la actividad se relacionan a continuación:

- Clavos de anclaje de Hierro
- Varetillas 2x1.
- Nylon.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores y equipo de topografía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros a replantear.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo del cerramiento.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería y replanteado en proyección total del área de las obras de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.7: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA 2” PVC, PARA SOLDAR. INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO SELECCIONADO Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería sanitaria 2” PVC, para soldar” todo tramo de tubería PVC sanitaria instalada de 2” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua residual
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.
- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua residual de la edificación se deben construir en material de PVC sanitario
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubería sanitaria 2”.
- Unión sanitaria 2”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC sanitaria es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC sanitaria
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.8: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA 4” PVC, PARA SOLDAR.INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO SELECCIONADO Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería sanitaria 4” PVC, para soldar” todo tramo de tubería PVC sanitaria instalada de 4” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua residual
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.
- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua residual de la edificación se deben construir en material de PVC sanitario
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubería sanitaria 4”.
- Unión sanitaria 4”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC sanitaria es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC sanitaria
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.9: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA 6” PVC, PARA SOLDAR, INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO SELECCIONADO Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación tubería sanitaria 6” PVC, para soldar” todo tramo de tubería PVC sanitaria instalada de 6” de diámetro.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua residual
- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.
- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.
- Las redes de agua residual de la edificación se deben construir en material de PVC sanitario
- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación de la tubería se relacionan a continuación:

- Limpiador PVC 1/4 gl.
- Soldadura PVC liquida 1/4 gl.
- Tubería sanitaria 6”.
- Unión sanitaria 6”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC sanitaria es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC sanitaria
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.
- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de tubería instalado de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.10: PUNTO SANITARIO 2".

DESCRIPCIÓN

Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería PVC Sanitaria de 2".

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación del punto sanitario se relacionan a continuación:

- Tubo sanitario PVC2".
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Codo sanitario PVC 2".
- Unión sanitario PVC 2".

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto sanitario.
- Analizar los planos hidráulicos de la infraestructura.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la infraestructura.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la infraestructura), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto sanitario para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto sanitario y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).

- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de punto sanitario instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.11: PUNTO SANITARIO 4".

DESCRIPCIÓN

Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería PVC Sanitaria de 4".

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación del punto sanitario se relacionan a continuación:

- Tubo sanitario PVC 4”.
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Codo sanitario PVC 4”.
- Unión sanitario PVC 4”.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto sanitario.
- Analizar los planos hidráulicos de la infraestructura.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la infraestructura.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la infraestructura), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto sanitario para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto sanitario y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de punto sanitario instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.12: CAJA DE REGISTRO DE 0.6X0.6X0.6 CON TAPA Y FONDO EN CONCRETO DE 2500 PSI REF: 1/4 @ 0.15 MTS E.A.S. INCLUYE EXCAVACION.

DESCRIPCIÓN
Esta instalación se hará de acuerdo con los planos sanitarios y detalles arquitectónicos pertinentes, la profundidad de la caja varía de acuerdo con lo estimado en el plano de diseño.

MATERIALES
Los materiales considerados para la construcción de caja de inspección se relacionan a continuación:

- Bloque arena cemento 0.1 mts x 0.20 mts x 0.40 mts.
- Concreto 2500 psi (no incluye m.o).
- Marco en acero para caja de registro.
- Acero de refuerzo 60000 psi.

EQUIPOS
El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicar el lugar donde se debe realizar la excavación.
- Retirar material vegetal existente.

- Realizar excavación según profundidad de diseño.
- Fundir losa de fondo en concreto de 3000 PSI.
- Levante de muros de confinamiento en mampostería y pañete.
- Fundir cañuela de fondo.
- Figurar hierro para tapa de caja de inspección.
- Fundir tapa de inspección y sella con el cuerpo de caja.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de caja de inspección elaborada en sitio, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.13: CAJA DE REGISTRO DE 0.8X0.8X0.6 CON TAPA Y FONDO EN CONCRETO DE 2500 PSI REF: 1/4 @ 0.15 MTS E.A.S. INCLUYE EXCAVACION.

DESCRIPCIÓN

Esta instalación se hará de acuerdo con los planos sanitarios y detalles arquitectónicos pertinentes, la profundidad de la caja varía de acuerdo con lo estimado en el plano de diseño.

MATERIALES

Los materiales considerados para la construcción de caja de inspección se relacionan a continuación:

- Bloque arena cemento 0.1 mts x 0.20 mts x 0.40 mts.
- Concreto 2500 psi (no incluye m.o).
- Marco en acero para caja de registro.
- Acero de refuerzo 60000 psi.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe realizar la excavación.
- Retirar material vegetal existente.
- Realizar excavación según profundidad de diseño.
- Fundir losa de fondo en concreto de 3000 PSI.
- Levante de muros de confinamiento en mampostería y pañete.
- Fundir cañuela de fondo.
- Figurar hierro para tapa de caja de inspección.
- Fundir tapa de inspección y sella con el cuerpo de caja.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (Und) de caja de inspección elaborada en sitio, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.14: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA DE ALCANTARILLADO (INCLUYE TRÁMITES ANTE LA EMPRESA, COSTOS DE INSTALACIÓN, MATERIALES Y REFERENCIAS APROBADAS POR EL PRESTADOR DE SERVICIO).

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de acometida en tubería sanitaria para alcantarillado, la ubicación corresponde a lo proyectado según planos del proyecto.

MATERIALES

- N/A.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
Consultar planos hidráulicos y verificar localización.

Consultar recomendaciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
Verificar la integridad y calidad del accesorio de la tubería de alcantarillado y demás materiales.
Localizar la red y ubicación del accesorio.
Revisar los extremos de la tubería a los que se conectara el accesorio.
Conectar la red a la tubería, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
Revisar que la conexión se haya hecho de correctamente y realizar prueba hidráulica de funcionamiento.

EQUIPOS

- Herramientas menores.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro e instalación de la acometida para la tubería de alcantarillado. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten la vía.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para este caso se medirá y se pagará por unidad (UND) de suministro e instalación de acometida de alcantarillado, de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ITEM 7.15: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA DE ACUEDUCTO (INCLUYE TRÁMITES ANTE LA EMPRESA, COSTOS DE INSTALACIÓN, MATERIALES Y REFERENCIAS APROBADAS POR EL PRESTADOR DE SERVICIO).

DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de acometida de acueducto, la ubicación corresponde a lo proyectado según planos del proyecto.

MATERIALES

- N/A.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
Consultar recomendaciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.

Verificar la integridad y calidad del accesorio de la tubería de alcantarillado y demás materiales.
Localizar la red y ubicación del accesorio.
Revisar los extremos de la tubería a los que se conectara el accesorio.
Conectar la red a la tubería, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
Revisar que la conexión se haya hecho de correctamente y realizar prueba hidráulica de funcionamiento.

EQUIPOS

- Herramientas menores.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro e instalación de la acometida de acueducto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas para el personal y las personas que transiten la vía.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para este caso se medirá y se pagará por unidad (UND) de suministro e instalación de acometida de acueducto, de acuerdo con las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

ÍTEM 7.16: SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAPLATOS.

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos de sobreponer, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Esta instalación se hará de acuerdo con planos hidráulicos y sanitaros; teniendo en cuenta los detalles arquitectónicos; los montajes de lavaplatos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización de los lavaplatos
- Revisar cotas y diámetros detallados en los planos hidrosanitarios
- Verificar el correcto funcionamiento de la tubería de abasto y desagüe.
- Limpiar la superficie antes y después de instalar.
- Regatear el mesón en caso de ser necesario, según las dimensiones que tienen el mesón a instalar.
- Instalar tubería de abasto y desagüe.
- Instalar lavaplatos y verificar su correcto funcionamiento.

MATERIALES

- Abasto lavaplatos.
- Acople lavaplatos.
- lavaplatos de sobreponer.
- Llave sencilla tipo push.
- Sifon en lavaplatos.
- Cemento blanco.

EQUIPO

- Herramientas menores.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del lavaplatos con toda su grifería. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavaplatos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.17: SUMINISTRO E INSTALACION DE SANITARIO TANQUE.

DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde al suministro e instalación de sanitario, la cual se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y siguiendo las recomendaciones del proveedor del sanitario seleccionado.

MATERIALES

Los materiales considerados para la instalación del sanitario se relacionan a continuación:

- Sanitario tanque institucional
- Brida de piso de 4”
- Cemento blanco
- Agua
- Accesorios de instalación.

EQUIPOS

El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
- Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato sanitario instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 7.18: SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS.

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos de sobreponer, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Esta instalación se hará de acuerdo con planos hidráulicos y sanitaros; teniendo en cuenta los detalles arquitectónicos; los montajes de lavaplatos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicar la localización de los lavamanos
- Revisar cotas y diámetros detallados en los planos hidrosanitarios
- Verificar el correcto funcionamiento de la tubería de abasto y desagüe.
- Limpiar la superficie antes y después de instalar.
- Regatear el mesón en caso de ser necesario, según las dimensiones que tienen el mesón a instalar.
- Instalar tubería de abasto y desagüe.
- Instalar lavaplatos y verificar su correcto funcionamiento.

MATERIALES
- Abasto lavamanos.
- Acople lavamanos.
- Lavamanos de sobreponer.
- Llave sencilla tipo push.
- Sifon en p lavamanos.
- Cemento blanco.

EQUIPO
- Herramientas menores.

MANO DE OBRA
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro y la adecuada instalación del lavamanos con toda su grifería. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM 7.19: SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA.

DESCRIPCIÓN
El empleo de trampa de grasa es de carácter obligatorio para el acondicionamiento de las descargas de los lavaderos, lavaplatos u otros aparatos sanitarios instalados en restaurantes, cocinas de hoteles, hospitales y similares, donde exista el peligro de introducir cantidad suficiente de grasa que afecte el buen funcionamiento del sistema de evacuación de las aguas residuales, así como de las descargas de lavanderías de ropa.

MATERIALES
Los materiales considerados para la construcción de la trampa de grasa se relacionan a continuación:

- Concreto 3000 Psi
- Marco Metálico.
- Acero de refuerzo.

EQUIPOS
El constructor debe poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para ejecutar las actividades de acuerdo con las especificaciones del diseñador y a las características técnicas exigidas por la interventoría.

De acuerdo con la naturaleza y teniendo en cuenta las particularidades de la actividad solo tiene en cuenta el uso herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las trampas de grasa serán construidas en lugares indicados en los planos, elaboradas en concreto según diseño y llevarán tapa con marco de fierro fundido, las paredes y el fondo de las cajas serán tarrajeadas con mortero 1:4 de 8 cm de espesor y serán tarrajeadas mortero 1:4 cemento-arena, con un espesor de ½", en el fondo tendrá una media caña de diámetro igual al de las tuberías respectivas, será de cemento pulido.

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para llevar a cabo la realización de la actividad de forma correcta. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Será medido por unidad (Und), de caja registro construido, respetando las dimensiones de los planos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

El pago se hará por unidad (Und), de caja registro construido. Este pago incluirá materiales, equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El contratista debe tener en cuenta que para la realización de cada una de las actividades está sujeto a las presentes especificaciones técnicas, así mismo a la normatividad vigente expuesta en el inicio del presente documento; de igual manera todas las actividades correspondientes a la construcción o mejoramiento de vías están regidas por lo estipulado en las especificaciones generales de construcción del INVIAS 2022; por lo que el contratista y el interventor deben seguir dichos lineamientos sin que esto represente un aumento presupuestal en la ejecución del contrato.

Elaboró:

FIRMA VALIDA PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO RECREO DEPORTIVO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL BARRIO MOCARI DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA

ANA LUISA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
Ingeniera Civil
Especialista en Vías Terrestres
TP. 081037-0560183 COR

Revisó y Aprobó:

ANDY H. PALACIOS HOYOS
INGENIERO CIVIL
CONTRATISTA EXTERNO D.D.P