ALCALDÍA DE
EL CARMEN DE BOLÍVAR
Nit: 890480022-1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CENTRO RECREACIONAL Y/O DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

AGOSTÓ DEL 2024

Dirección: Calle 24 Carrera 49 Esquina – Centro
Teléfono: 6862229
Email: contactenos@elcarmen-bolivar.gov.co
www.elcarmen-bolivar.gov.co

Contenido

INTRODUCCIÓN 9
OBJETIVOS 10
OBJETIVO GENERAL: 10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 10
PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES 11
ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES 13
GENERALIDADES 14
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 14
ÍTEMS DEL PROYECTO 16
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CADA ÍTEMS 23
1. PRELIMINARES 23
1.1. CERRAMIENTO DE OBRA EN LAMINA ZINC Y VERTICALES EN LISTON DE 3"X2" 23
1.2. LOCALIZACION Y REPLANTEO 24
2. MOVIMIENTO DE TIERRA 25
2.1. DESCAPOTE Y LIMPIEZA, INCLUYENDO RETIRO 25
2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS A MAQUINA Y NIVELACIÓN DE TERRO CON MATERIAL 26
3. GRADERIAS 28
3.1. EXCAVACION MANUAL 28
3.2. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE 29
3.3. LOSA EN CONCRETO 4000 PSI E=0.10 M 30
3.4. VIGA CIMIENTO EN CONCRETO 4000 PSI DE 0.30X0.30 M (INCLUYE FORMALETA). 31
3.5. MURO EN BLOCK #6 VIBRADO CON DOVELAS EN VARILLAS DE 1/2" CADA 60 CMS 32
3.6. PAÑETE ALLANADO EN MURO 1:4 33
3.7. VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 O SIMILAR NUEVA 35
3.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLETERIA EN PVC CON ESPALDAR 36
3.9. BARANDA DE SEGURIDAD EN TUBERIA GALVANIZADA DE 2" 38
3.10. ACERO DE REFUERZO PDR DE 60000 PSI 39
4. BAÑOS Y CAMERINOS 40
4.1. EXCAVACION MANUAL 40

4.2. VIGA DE PISO Y ZAPATAS EN CONCRETO 41
4.3. COLUMNAS EN CONCRETO 4000 PSI 43
4.4. VIGA AEREA EN CONCRETO 4000 PSI 44
4.5. PLACA MACIZA E=0.12 CONCRETO 4000 PSI 46
4.6. ACERO DE REFUERZO PDR 60000 PSI 47
4.7. MURO EN BLOCK #6 VIBRADO 49
4.8. PAÑETE ALLANADO EN MUROS 1:4 50
4.9. PARED EGEO EN CERAMICA 20.5X20.5 EN PRIMERA CALIDAD, TIPO CORONA O SIMILAR 52
4.10. ESTUCO 52
4.11. VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 VINILTEX O SIMILAR NUEVA 54
4.12. PROTECCION FACHADAS CON SIKA TRANSPARENTE 5 LIQUIDO INCOLORO CON BASE EN SILICONAS QUE PROTEGE CONTRA LA PENETRACION DEL AGUA LLUVIAS EN FACHADAS .. 56
4.13. PISO EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M, INCLUYE MALLLA ELECTROSOLDADA 57
4.14. PISO EN CERASMICA DUROPISO 0.30X0.30 DE PRIMERA CALIDAD ALTO TRAFICO TIPO CORONA O SIMILAR 58
4.15. PUNTO SANITARIO PVC 4" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 60
4.16. PUNTO SANITARIO PVC 3" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 61
4.17. PUNTO SANITARIO PVC 2" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 62
4.18. RED SANITARIA PVC 2" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 63
4.19. RED SANITARIA PVC 3" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 64
4.20. RED SANITARIA PVC 4" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 65
4.21. RED SANITARIA PVC 6" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE 65
4.22. PUNTO HIDRAULICO PVC PRESION 1/2" 66
4.23. RED SUMINISTRO PVC 1/2" 68
4.24. RED SUMINISTRO PVC 3/4" 68
4.25. RED SUMINISTRO PVC 1" 69
4.26. RED SUMINISTRO PVC 1 1/4" 70
4.27. RED SUMINISTRO PVC 2 1/2" 71
4.28. CAJAS DE INSPECCION 0.60X0.60 M 72
4.29. CAJAS DE INSPECCION 0.80X0.80 M 73

4.30. SANITARIO ACUACER BLANCO O SIMILAR 74

4.31. LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA BLANCO O SIMILAR SIN GRIFERIA 75

4.32. GRIFERIA LLAVE AUTOMATICA qk23051 PARA LAVAMANOS O SILILAR 76

4.33. MESON FUNDIDO EN CONCRETO DE 3000 PSI, E=6 CM, RECUBIERTO CON PLACA DE GRANITO NATURAL VERDE UVATUVA 76

4.34. VENTANAS EN ALUMINIO BLANCO, INSTALADA 77

4.35. PUERTAS LAMINA CAL. 18, INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE, INCLUYE CERRADURA E INSTALACION 79

4.36. REJAS TUBO CUADRADO DE 1", INCLUYE ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE 80

4.37. IMPERMEABILIZACION DE PLACA EN MANTO O SIMILAR 81

4.38. DISPENSADOR DE JABON TIPO INSTITUCIONAL PLASTICO 82

4.39. DISPENSADOR PAPEL HIGUIENICO PLASTICO TIPO INSTITUCIONAL 82

4.40. SECADORA DE MANOS ELECTRICA 110 V 83

4.41. SISTEMA DE BOMBEO DE Q=3.02 L/S CDT 35 M Y POTENCIA 2.0 HP 84

4.42. SISTEMA HIDRONEUMATICO DE VOLUMEN MIN 170 L/MIN 30 PSI MIN Y 50 PSI MAX 85

4.43. SUMINISTRO E INSTALACCION DE ORINAL INSTITUCIONAL, INCLUYE FLUXOMETRO 86

5. CANCHA DE FUTBOL 86

5.1. SUMINISTRO, TRNASPORTE Y COLOCACION GEOTEXTIL NT 86

5.2. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 1 1/4") E=20 CMS 87

5.3. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 3/4") E=10 CMS 88

5.4. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE ARROCILLO (ARENA CALIZA) E=0.06 89

5.5. **VIGA CIMENTACION DE 0.30X0.30 CONCRETO 3000 PSI** 90

5.6. VIGA SUPERIOR DE 0.25X0.25 CONCRETO 3000 PSI CONSTRUCCION DE FILTRO DE 60X60 CM CON TUBERIA PERFORADA DE 6" RECUBIERTA CON GEOTEXTIL Y PIEDRA TRITURADA LIMPIA DE 1/2" 91

5.7. CONSTRUCCION DE FILTRO DE 60X60 CM CON TUBERIA PERFORADA DE 6" RECUBIERTA CON GEOTEXTIL Y PIEDRA TRITURADA LIMPIA DE 1/2" 93

5.8. PLANILLA EN CONCRETO POBRE E=0.05 PARA APOYO DE TUBERIA DE DRENAJE 94

5.9. CAJAS DE INSPECCION 1.00X1.00 PARA TUBERIA DE DRENAJE 95

5.10. PORTERIAS EN TUBERIA DE PRESION 4" MOVIBLES SEGÚN REGLAMENTACION FIFA 96

5.11. SUMINISTRO E INSTALACCION DE MALLA PANEL PREFABRICADA EN ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADA, RECUBIERTO EN PINTURA DE POLIESTER BLANCO DE 4.75 MM DE DIAMETRO CON PUNTOS DE CRUCE ELECTROSOLDADOS, EN CUADROS DE 200 MM X 50 MM 97

5.12. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS DE ACCESO A CAMPO 98

5.13. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA REF. MONO FILAMENTO DE 50 MM, DETEX MINIMO DE 12000 DE 320 MICRONEZ MINIMO GALGA DE 5/8 PESO TOTAL MINIMO DE 2500, INCLUYE LINEAS DE DEMARCACION, LA ARENA CON EL CAUCHO Y MANO DE OBRA. 100

6. ZONAS DURAS, ZONAS VERDES Y PARQUE INFANTIL 101

6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS EN CONCRETO Y ACABADOS EN GRANITO PULIDO SEGÚN DISEÑO 101

6.2. SUMINISTRO Y SIEMBRA ARBOLES NATIVOS 102

6.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS DIDACTICOS EN MADERA (INCLUYEN COLUMPIOS DE MADERA DE 3 CANASTAS,UN TROMPO METALICO, SUBE Y BAJA DOBLE EN MADERA, 1 PARQUE INFANTIL DE MADERA CONFORMADO POR 2 RESBALADEROS DE FIBRA DE VIDRIO, 1 PUENTE COLGANTE, 1 BARRAPARA COLGARSE, 1 BARRA DE PASAMANOS, 1 COLUMPIO DE 3 CANASTAS Y 3 MODULOS MIRADORES CON TECHO)-INCL. COLOCACION ... 104

6.4. PARQUE DE EJERCICIOS 106

6.5. BORDILLOS PREFABRICADO EN SARDINEL ACHAFLANADO A10 .20 X .80 X .50H TIPO IDU O SIMILAR-INCL. EXCAVACION DE .20X.20 107

6.6. PLANTILLA EN CONCRETO E=0.06 MTS 108

6.7. PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA DE CEMENTO DE COLORES 110

6.8. SUMINISTRO DE MATERIAL ARENA O CHINA LAVADA PARA ZONA DE PARQUES 111

6.9. PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA PODOTACTIL GUIA 0.20X0.20 112

7. SISTEMA ELECTRICO 114

7.1. SALIDAS ELECTRICAS 114

7.1.1. SALIDAS PARA ILUMINACIÓN, INCLUYE TUBERÍA EMT, CURVAS,UNIONES PREFABRICADAS ,ALAMBRE DESNUDO, TERMINALES, ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN,CABLEADO CAJAS 5800 Y/O 4800, CAJAS DE PASO 10X10 CON TAPA. 114

7.1.1.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE EN METÁLICO DE 12M CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE NTC2050 ET211, O LA QUE INDIQUE EL OPERADOR DE RED DE LA ZONA. 114

7.1.1.2. SALIDA PARA PROYECTOR DE 400W CON POLO A TIERRA 115

7.1.1.3. EQUIPO DE MEDIDA DIRECTA PARA BAJA TENSIÓN, INCLUYE MURO EN MAMPOSTERÍA DE 2M X 2M X 20CMS Y PROTECCIÓN 3X50A 117

7.1.1.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRASFORMADOR 15 KVA CON PROTOCOLO TIPO CODENSA, HERRAJES, CAJAS PRIMARIAS, CRUCETAS, PARARAYOS, AISLADORES, PUESTA A TIERRA, DPS 12K, GABINETE DE PROTECCIONES, COMO LO MUESTRA LA FIGURA DE VISTA EN PLANOS 118

7.1.2. ILUMINACIÓN (VER ESP. TECNICA, LOS REFLECTORES DEBERÁN CUMPLIR CONFORME A LAS FOTOMETRIAS DE DISEÑO E INCLUYEN TODOS LOS ELEMENTOS TALES COMO DRIVER, FUENTE Y SOPORTE) 120

7.1.2.1. PROYECTOR DE 300W, INCLUYE DRIVER, FUENTE Y SOPORTE. 120

7.1.2.2. CAJA DE DERIVACIÓN POLIMÉRICA TP A REFLECTORES 121

7.1.2.3. SOPORTE DE MONTAJE LUMINARIAS TIPO PROYECTOR 300 EN ANGULO METALICO 3" (FIG 1.2.4) 122

7.1.3. TABLEROS 124

7.1.3.1. ARMARIO GENERAL TDCS DE 1,5 X 1,0 X 0, 30M QUE CONTENGA: 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3X30A Y 2 CONTACTORES EN AC1 DE 3X40AMP; 8 BREAKER TIPO RIEL DE 3X10 A , SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, BARRAJE SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR. DPS BARRAJE PRINCIPAL SEGÚN DIAGRAMA NIFILAR. SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO CON PULSADORES ARRANQUE/PARO PARA CADA CONTACTOR. 124

7.1.3.2. BREAKER 3X8 A TIPO INDUSTRIAL PARA INSTALAR EN CAJA POLIMÉRICA PARA ACOMETIDA CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR 126

7.1.4. CANALIZACIONES Y PARCIALES A TABLEROS (INCLUYEN TUBERIAS, ACCESORIOS Y CABLEADO) 127

7.1.4.1. CABLEADO EN 2" PVC CON 3X4+6+8T (TL, TCF) A TABLERO GENERAL (TDCS), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO. 128

7.1.4.2. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 1 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO. 129

7.1.4.3. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 2 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO. 131

7.1.4.4. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 3 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO. 132

7.1.4.5. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 4 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO. 134

7.1.4.6. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL. 135

7.1.4.7. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 275 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL. 137

7.2. MALLA PUESTA A TIERRA 138

7.2.1. MALLA PUESTA A TIERRA 138

7.2.1.1. VARILLA COPPERWELD 5/8 X 2,4M 138

7.2.1.2. CABLE DESNUDO #2/0 EN COBRE PARA CERRAMIENTO MALLA A TIERRA E INTERCONEXION MALLA INTERNA Y PERIMETRAL 140

7.2.1.3. SOLDADURA EXOTERMICA TECNOWELD 115GR UNION CABLE VARILLA 141

7.2.1.4. CABLE DESNUDO #2AWG PARA CERRAMIENTO MALLA ATIERRA E INTERCONEXIÓN MALLA INTERNA Y PERIMETRAL 142

7.2.1.5. CABLE DESNUDO #2AWG PARA CERRAMIENTO MALLA ATIERRA E INTERCONEXION MALLA INTERNA Y PERIMETRAL 144

7.3. SISTEMA DE APANTALLAMIENTO (APLICA PARA LOS 4 NIVELES DE RIESGO 145

7.3.1. APANTALLAMIENTO 145

7.3.1.1. CABLE CALIBRE 2 AWG COBRE DESNUDO, PARA MALLA PERIMETRAL. INCLUYE TERMOSOLDADURAS Y EXCAVACIÓN MANUAL. 145

7.3.1.2. VARILLA DE COBRE DE 5/8"X2,44 MTS. INCLUYE TERMOSOLDADURAS. 146

7.3.1.3. TRATAMIENTO SANICK (DOSIS) 148

7.3.1.4. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL PARA PUESTAS A TIERRA 149

7.3.1.5. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL PARA PUESTAS A TIERRA 150

7.4. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED Y CERTIFICACIONES DE PROYECTO 152

7.4.1. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED Y ENTES CERTIFICADORES(INCLUYE AJUSTES NECESARIOS)..... 152

7.4.1.1. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED, INCLUYE IMPLEMENTACIÓN EN DISEÑOS DE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LA REGIÓN, CONFORME A LAS CONDICIONES DE SERVICIO Y(FACTIBILIDAD) EMITIDA POR EL OPERADOR DE RED Y MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO. 152

7.4.1.2. CERTIFICACION RETIE Y RETILAB EMITIDA POR EL INGENIERO ELECTRICO, ELECTROMECANICO O DE REDES DEL PROYECTO 153

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo establecer las Especificaciones Técnicas para el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE CENTRO RECREACIONAL Y/O DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR. Este proyecto forma parte de las iniciativas de mejoramiento de la infraestructura comunitaria y deportiva del municipio, con el fin de ofrecer a la población un espacio adecuado para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales, contribuyendo así al bienestar social, a la promoción de estilos de vida saludables y a la cohesión comunitaria.

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación describen en detalle los lineamientos, estándares y requisitos necesarios para la correcta ejecución de cada una de las fases constructivas del proyecto. Estas especificaciones están alineadas con las normativas locales, regionales y nacionales vigentes en materia de construcción, seguridad y sostenibilidad, garantizando que las obras cumplan con los más altos niveles de calidad.

El alcance de las obras abarca desde la adecuación del terreno, la construcción de áreas deportivas, zonas de recreación y esparcimiento, hasta la implementación de sistemas de drenaje y saneamiento, instalaciones eléctricas, iluminación, y otras facilidades necesarias para asegurar la operatividad y durabilidad de las instalaciones.

De igual manera, se busca que el proyecto sea ejecutado en estricto cumplimiento con los cronogramas establecidos, utilizando materiales de alta calidad y aplicando buenas prácticas constructivas, con el objetivo de que las instalaciones puedan ser entregadas y puestas en funcionamiento dentro de los plazos estipulados, garantizando la satisfacción de los usuarios finales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer las Especificaciones Técnicas necesarias para la CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO RECREACIONAL Y/O DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR, asegurando que las obras cumplan con los estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad, promoviendo la correcta ejecución del proyecto dentro de los plazos y presupuestos estipulados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir los criterios técnicos y normativos para la selección de materiales, procedimientos constructivos y sistemas estructurales a utilizar en las distintas fases de la construcción, garantizando la durabilidad y funcionalidad de las instalaciones.
- Establecer los procedimientos adecuados para la ejecución de obras de urbanización para la cancha y adecuación del terreno, incluyendo la nivelación, excavación, relleno y compactación, con el fin de asegurar una base sólida para las futuras construcciones.
- Detallar las especificaciones para la construcción de las áreas deportivas, tales como las canchas multifuncionales, graderías y espacios destinados a actividades físicas, cumpliendo con las normativas técnicas y de accesibilidad vigentes.
- Proporcionar las especificaciones para la instalación de sistemas hidráulicos y sanitarios, asegurando un adecuado suministro de agua potable, un eficiente manejo de aguas residuales y un correcto sistema de drenaje para evitar inundaciones.
- Describir los requisitos para la instalación de sistemas eléctricos e iluminación, garantizando una adecuada iluminación en todas las áreas del centro recreacional, con especial atención a la eficiencia energética y la seguridad de las instalaciones.
- Establecer los parámetros para la construcción de áreas verdes, zonas de recreación y mobiliario urbano, asegurando que los espacios recreativos sean seguros, accesibles y adecuados para el uso de la comunidad.
- Incorporar las directrices necesarias para la seguridad en la obra, incluyendo medidas de protección personal, señalización y procedimientos para prevenir riesgos laborales durante la ejecución del proyecto.

PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

Los planos, especificaciones y anexos entregados para el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO RECREACIONAL Y/O DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR se complementan entre sí, con el objetivo de detallar las condiciones y características constructivas, especialmente en cuanto al uso de materiales, conforme a lo indicado en los planos correspondientes. Cualquier detalle omitido en los planos, especificaciones o anexos que sea necesario para la correcta ejecución del proyecto, no eximirá al contratista de su cumplimiento, ni podrá ser utilizado como base para reclamaciones posteriores. Por lo tanto, el contratista estará obligado a cumplir cabalmente con las especificaciones descritas. Los planos mencionados en el listado de proyectos estructurales y arquitectónicos forman parte integral de este documento.

El contratista deberá ceñirse rigurosamente a los planos del proyecto. Cualquier detalle mostrado en los planos que no figure en las especificaciones, o viceversa, tendrá la misma validez como si estuviera en ambos documentos. En todo momento, prevalecerán las especificaciones indicadas en los planos y en este documento, salvo que los estudios técnicos (suelo, hidráulico, eléctrico, etc.) indiquen condiciones especiales que generen incongruencias. En tal caso, el contratista deberá consultar con la Interventoría.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones del presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelo, hidráulico, eléctrico, etc.) o ítems del presupuesto, prevalecerán las indicaciones de los planos arquitectónicos y estructurales.

Es responsabilidad del constructor revisar de manera simultánea las especificaciones contenidas en este documento y en los planos arquitectónicos. Ambas fuentes son válidas para definir y ejecutar el proyecto en su totalidad.

Cuando se especifique un material o producto por su marca, se entenderá que se trata de una orientación para que el contratista adquiera un producto de calidad equivalente. No obstante, en ningún caso podrá sustituirse dicho producto sin la aprobación previa por parte de la Interventoría.

Será responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos para coordinar adecuadamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, gas, telecomunicaciones, entre otras, a fin de evitar interferencias entre ellas.

Cualquier cambio o adición propuesta deberá ser consultada por escrito al supervisor del proyecto, quien a su vez elevará la recomendación al coordinador designado por la Alcaldía Municipal de El Carmen de Bolívar. Ningún trabajo podrá ejecutarse sin la previa

autorización escrita de este. En caso contrario, cualquier trabajo ejecutado será bajo la responsabilidad y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos e hidráulicos son indicativos en cuanto a la localización de tuberías y ductos, por lo que el contratista podrá realizar ajustes menores en las rutas de estas instalaciones para adaptarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto. Dichos cambios deberán ser previamente aprobados por la Interventoría.

El contratista mantendrá actualizados los juegos de planos arquitectónicos, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán exclusivamente para registrar las modificaciones hechas en obra. Al finalizar el proyecto, estos juegos deberán ser entregados a la Alcaldía Municipal de El Carmen de Bolívar, con el fin de actualizar los planos originales conforme a lo ejecutado en la obra.

Se asume que las cotas y dimensiones indicadas en los planos coinciden. Sin embargo, será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos, y cualquier discrepancia deberá ser aclarada de manera oportuna con el supervisor del proyecto. Si no se toman estas precauciones y se requieren correcciones posteriores a la ejecución de las obras, la responsabilidad recaerá en el contratista. En general, tendrán prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se detallan las principales normas técnicas que el Contratista debe cumplir en el desarrollo del proyecto:

- Estructuras:
  - Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes: Norma Sismo Resistente NSR98, que establece los requisitos mínimos para la construcción sismo resistente de edificaciones.
  - Código de Soldadura para Estructuras Metálicas: Norma de la Sociedad Americana de Soldadura, AWS D.1.1, que regula los procedimientos y estándares de soldadura en estructuras metálicas.
- Concretos:
  - American Standards for Testing and Materials (ASTM): Normas de referencia para los materiales, ensayos y especificaciones técnicas de concreto.
  - American Concrete Institute (ACI): Normas y guías de diseño y construcción de estructuras de concreto.
  - Publicaciones Técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC), versiones 2001: Documentos técnicos para la correcta fabricación y uso de cementos en Colombia.
  - Publicaciones Técnicas de la Portland Cement Association (PCA): Guías y recomendaciones sobre el uso y especificaciones del cemento Portland.
- Redes de Servicio Público - Hidráulica y Sanitaria:
  - Normas y Especificaciones Técnicas emitidas por AGUAS DE BOLÍVAR S.A. E.S.P.: La entidad encargada del servicio de agua y alcantarillado en el municipio establece los parámetros y criterios para la instalación y funcionamiento de las redes hidráulicas y sanitarias.
- Redes Eléctricas y de Iluminación:
  - Normas y Especificaciones Técnicas emitidas por Afinia Grupo EPM - CaribeMar de la Costa S.A: Esta entidad establece los requisitos y lineamientos técnicos para la instalación de las redes eléctricas e iluminación, garantizando la seguridad y el adecuado funcionamiento de las mismas.
- Vías y Espacio Público:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC): Normas que regulan los aspectos relacionados con la construcción y diseño de vías y espacio público.
- Manual de Diseño Geométrico para Carreteras de INVÍAS (1998): Documento técnico que establece los parámetros para el diseño de las geometrías de las vías en Colombia.
- Publicaciones Técnicas de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO): Normas técnicas que proporcionan lineamientos para la construcción y mantenimiento de infraestructuras viales.

El Contratista será responsable de asegurar que cada una de las actividades y procesos de la obra se ejecute conforme a las especificaciones señaladas, manteniendo la calidad y el cumplimiento de las normativas aplicables, y coordinando cualquier aclaración o ajuste necesario con la Interventoría del proyecto.

GENERALIDADES

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por El Municipio de El Carmen de Bolívar.

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El Contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos mecánicos y sistemas de transporte vertical y horizontal necesarios para garantizar la correcta ejecución de la obra en el Centro Recreacional y/o Deportivo en el Municipio de El Carmen de Bolívar.
- Las instalaciones provisionales de agua y energía para la ejecución de la obra serán responsabilidad exclusiva del Contratista.
- Todos los materiales y elementos que se utilicen en la obra deberán ser aprobados previamente por la Interventoría mediante la presentación de muestras con suficiente anticipación. La Interventoría podrá ordenar, a cargo del Contratista, la realización de ensayos necesarios para verificar que los materiales cumplen con las especificaciones técnicas.
- El Contratista será responsable de proveer los espacios para almacenaje, campamentos, servicios públicos y demás construcciones provisionales necesarias para la correcta marcha de la obra. La ubicación de estas instalaciones deberá ser aprobada por la Interventoría.

- Una vez finalizadas las obras, y antes de la liquidación final del contrato, el Contratista deberá desmantelar y retirar, por su cuenta y riesgo, todas las instalaciones provisionales, materiales y sobrantes, dejando los terrenos completamente limpios y en condiciones adecuadas.
- Además de las especificaciones establecidas, el Contratista deberá cumplir con las normas de construcción emitidas por ICONTEC, ACI, el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes (CCCSR), ASIM, CHEC, así como las recomendaciones de los fabricantes para la correcta instalación y uso de sus productos.
- El Contratista será responsable de la protección y conservación de las obras hasta su entrega definitiva. Cualquier daño que se presente durante este periodo deberá ser reparado a satisfacción de la Interventoría y correrá por cuenta del Contratista.
- Los precios unitarios contratados deberán incluir todos los costos asociados: materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad, y demás gastos inherentes para la ejecución satisfactoria del contrato, incluyendo costos indirectos y financieros.
- En caso de que, por descuido, negligencia o cualquier otra causa imputable al Contratista, se ocasionen daños a terceros, el Contratista será el único responsable de dichos perjuicios.
- Dado que el proyecto incluye la construcción y acabado de un escenario deportivo, se exigirá el uso de materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.
- El escenario deportivo se reserva el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que, a su juicio, no cumpla con las normas establecidas en estas especificaciones.
- Las cantidades de obra para los ítems cuya unidad de medida sea fraccionable se aproximarán a un decimal.
- El Contratista será responsable del suministro de los elementos de seguridad necesarios para su personal, tales como cascos, guantes, gafas de protección, calzado adecuado, cinturones de seguridad, y cualquier otro elemento que la Interventoría exija. Deberá mantener en obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplir con todas las normas de seguridad laboral establecidas por la Ley Colombiana. Además, cada trabajador deberá portar en su casco el logotipo del Contratista y el número asignado.
- En aquellos casos en los que se especifiquen marcas o nombres de fabricantes en los planos o en las especificaciones, tales menciones serán tomadas como referencia para determinar la calidad del material deseado. El Contratista podrá proponer el uso de productos alternativos para su aprobación por la Interventoría, siempre que sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas. Esto no implicará modificación en los precios unitarios acordados.

- Para iniciar cualquier actividad constructiva, el Contratista deberá presentar muestras que describan claramente el proceso constructivo para la aprobación de la Interventoría.
- El Contratista será responsable de la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos instalados, tanto antes como después de su instalación, hasta la entrega final de la obra.

ÍTEMS DEL PROYECTO

A continuación, se presenta el listado de ítems que conforman el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO RECREACIONAL Y/O DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR. Estos abarcan todas las actividades, materiales y procesos necesarios para la ejecución completa de la obra, desde la adecuación del terreno y construcción de las áreas deportivas, hasta la instalación de redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas, garantizando la calidad y funcionalidad de las instalaciones en beneficio de la comunidad.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1	**PRELIMINARES**	
1.1	CERRAMIENTO DE OBRA EN LAMINA ZINC Y VERTICALES EN LISTON DE 3"X2"	M
1.2	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2
2	**MOVIMIENTO DE TIERRA**	
2.1	DESCAPOTE Y LIMPIEZA, INCLUYE RETIRO	M2
2.2	MOVIMIENTO DE TIERRA A MAQUINA Y NIVELACION DE TERRENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3
3	**GRADERIAS**	
3.1	EXCAVACION MANUAL	M3
3.2	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE	M3
3.3	LOSA EN CONCRETO 4000 PSI E=0.10 M	M2
3.4	VIGA CIMIENTO EN CONCRETO 4000 PSI DE 0.30X0.30 M (INCLUYE FORMALETA)	M
3.5	MURO EN BLOCK #6 VIBRADO CON DOVELAS EN VARILLAS DE 1/2" CADA 60 CMS	M2
3.6	PAÑETE ALLANADO EN MURO 1:4	M2
3.7	VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 O SIMILAR NUEVA	M2
3.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLETERIA EN PVC CON ESPALDAR	UND

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
3.9	BARANDA DE SEGURIDAD EN TUBERIA GALVANIZADA DE 2"	M
3.10	ACERO DE REFUERZO PDR DE 60000 PSI	KG
4	**BAÑOS Y CAMERINOS**	
4.1	EXCAVACION MANUAL	M3
4.2	VIGA DE PISO Y ZAPATAS EN CONCRETO	M3
4.3	COLUMNAS EN CONCRETO 4000 PSI	M3
4.4	VIGA AEREA EN CONCRETO 4000 PSI	M3
4.5	PLACA MACIZA E=0.12 CONCRETO 4000 PSI	M2
4.6	ACERO DE REFUERZO PDR 60000 PSI	KG
4.7	MURO EN BLOCK #6 VIBRADO	M2
4.8	PAÑETE ALLANADO EN MUROS 1:4	M2
4.9	PARED EGEO EN CERAMICA 20.5X20.5 EN PRIMERA CALIDAD, TIPO CORONA O SIMILAR	M2
4.10	ESTUCO	M2
4.11	VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 VINILTEX O SIMILAR NUEVA	M2
4.12	PROTECCION FACHADAS CON SIKA TRTANSPARENTE 5 LIQUIDO INCOLORO CON BASE EN SILICONAS QUE PROTEGE CONTRA LA PENETRACION DEL AGUA LLUVIAS EN FACHADAS	M2
4.13	PISO EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M, INCLUYE MALLLA ELECTROSOLDADA	M2
4.14	PISO EN CERASMICA DUROPISO 0.30X0.30 DE PRIMERA CALIDAD ALTO TRAFICO TIPO CORONA O SIMILAR	M2
4.15	PUNTO SANITARIO PVC 4" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	UND
4.16	PUNTO SANITARIO PVC 3" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	UND
4.17	PUNTO SANITARIO PVC 2" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	UND
4.18	RED SANITARIA PVC 2" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	M
4.19	RED SANITARIA PVC 3" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	M
4.20	RED SANITARIA PVC 4" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	M

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
4.21	RED SANITARIA PVC 6" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE	M
4.22	PUNTO HIDRAULICO PVC PRESION 1/2"	UND
4.23	RED SUMINISTRO PVC 1/2"	M
4.24	RED SUMINISTRO PVC 3/4"	M
4.25	RED SUMINISTRO PVC 1"	M
4.26	RED SUMINISTRO PVC 1 1/4"	M
4.27	RED SUMINISTRO PVC 2 1/2"	M
4.28	CAJAS DE INSPECCION 0.60X0.60 M	M
4.29	CAJAS DE INSPECCION 0.80X0.80 M	M
4.30	SANITARIO ACUACER BLANCO O SIMILAR	UND
4.31	LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA BLANCO O SIMILAR SIN GRIFERIA	UND
4.32	GRIFERIA LLAVE AUTOMATICA qk23051 PARA LAVAMANOS O SILILAR	UND
4.33	MESON FUNDIDO EN CONCRETO DE 3000 PSI, E=6 CM, RECUBIERTO CON PLACA DE GRANITO NATURAL VERDE UVATUVA	UND
4.34	VENTANAS EN ALUMINIO BLANCO, INSTALADA	M2
4.35	PUERTAS LAMINA CAL. 18, INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE, INCLUYE CERRADURA E INSTALACION	M2
4.36	REJAS TUBO CUADRADO DE 1", INCLUYE ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE	M2
4.37	IMPERMEABILIZACION DE PLACA EN MANTO O SIMILAR	M2
4.38	DISPENSADOR DE JABON TIPO INSTITUCIONAL PLASTICO	UND
4.39	DISPENSADOR PAPEL HIGUIENICO PLASTICO TIPO INSTITUCIONAL	UND
4.40	SECADORA DE MANOS ELECTRICA 110 V	UND
4.41	SISTEMA DE BOMBEO DE Q=3.02 L/S CDT 35 M Y POTENCIA 2.0 HP	UND
4.42	SISTEMA HIDRONEUMATICO DE VOLUMEN MIN 170 L/MIN 30 PSI MIN Y 50 PSI MAX	M2
4.43	SUMINISTRO E INSTALACCION DE ORINAL INSTITUCIONAL, INCLUYE FLUXOMETRO	UND
5	**CANCHA DE FUTBOL**	
5.1	SUMINISTRO, TRNASPORTE Y COLOCACION GEOTEXTIL NT	M2
5.2	SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 1 1/4") E=20 CMS	M3

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
5.3	SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 3/4") E=10 CMS	M3
5.4	SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE ARROCILLO (ARENA CALIZA) E=0.06	M3
5.5	VIGA CIMENTACION DE 0.30X0.30 CONCRETO 3000 PSI	M
5.6	VIGA SUPERIOR DE 0.25X0.25 CONCRETO 3000 PSI	M
5.7	CONSTRUCCION DE FILTRO DE 60X60 CM CON TUBERIA PERFORADA DE 6" RECUBIERTA CON GEOTEXTIL Y PIEDRA TRITURADA LIMPIA DE 1/2"	M
5.8	PLANILLA EN CONCRETO POBRE E=0.05 PARA APOYO DE TUBERIA DE DRENAJE	M2
5.9	CAJAS DE INSPECCION 1.00X1.00 PARA TUBERIA DE DRENAJE	UND
5.10	PORTERIAS EN TUBERIA DE PRESION 4" MOVIBLES SEGÚN REGLAMENTACION FIFA	UND
5.11	SUMINISTRO E INSTALACCION DE MALLA PANEL PREFABRICADA EN ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADA, RECUBIERTO EN PINTURA DE POLIESTER BLANCO DE 4.75 MM DE DIAMETRO CON PUNTOS DE CRUCE ELECTROSOLDADOS, EN CUADROS DE 200 MM X 50 MM	M
5.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS DE ACCESO A CAMPO	UND
5.13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA REF. MONO FILAMENTO DE 50 MM, DETEX MINIMO DE 12000 DE 320 MICRONEZ MINIMO GALGA DE 5/8 PESO TOTAL MINIMO DE 2500, INCLUYE LINEAS DE DEMARCACION, LA ARENA CON EL CAUCHO Y MANO DE ORA.	M
6	**ZONAS DURAS, ZONAS VERDES Y PARQUE INFANTIL**	
6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS EN CONCRETO Y ACABADOS EN GRANITO PULIDO SEGÚN DISEÑO	UND
6.2	SUMINISTRO Y SIEMBRA ARBOLES NATIVOS	UND
6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS DIDACTICOS EN MADERA (INCLUYEN COLUMPIOS DE MADERA DE 3 CANASTAS,UN TROMPO METALICO, SUBE Y BAJA DOBLE EN MADERA, 1 PARQUE INFANTIL DE MADERA CONFORMADO POR 2 RESBALADEROS DE FIBRA DE VIDRIO, 1 PUENTE COLGANTE, 1 BARRA PARA COLGARSE, 1 BARRA DE PASAMANOS, 1 COLUMPIO DE 3 CANASTAS Y 3 MODULOS MIRADORES CON TECHO)-INCL. COLOCACION	UND
6.4	PARQUE DE EJERCICIOS	UND

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
6.5	BORDILLOS PREFABRICADO EN SARDINEL ACHAFLANADO A10 .20 X .80 X .50H TIPO IDU O SIMILAR-INCL. EXCAVACION DE .20X.20	M
6.6	PLANTILLA EN CONCRETO E=0.06 MTS	M2
6.7	PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA DE CEMENTO DE COLORES	M2
6.8	SUMINISTRO DE MATERIAL ARENA O CHINA LAVADA PARA ZONA DE PARQUES	M3
6.9	PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA PODOTACTIL GUIA 0.20X0.20	M2
7.0	**SISTEMA ELECTRICO**	
7.1	**SALIDAS ELECTRICAS**	
7.1.1	Salidas para Iluminación, Incluye Tubería EMT, Curvas,Uniones prefabricadas ,Alambre desnudo, Terminales, Elementos y Accesorios de Fijación,Cableado , Cajas 5800 y/o 4800, Cajas de paso 10x10 con tapa.	
7.1.1.1	Suministro e instalación de poste en metálico de 14m conforme a la especificación técnica de NTC2050 ET211, o la que indique el operador de red de la zona.	Und
7.1.1.2	Salida para Proyector de 400W con polo a tierra	Und
7.1.1.3	Equipo de medida directa para baja tensión, incluye muro en mampostería de 2m x 2m x 20cms y protección 3X50A	Und
7.1.1.4	suministro e instalación trasformador 25 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, DPS 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos	Und
7.1.2	**Iluminación (Ver esp. Tecnica, los reflectores deberán cumplir conforme a las fotometrias de diseño e incluyen todos los elementos tales como Driver, fuente y soporte)**	
7.1.2.1	Proyector de 300W, incluye driver, fuente y soporte.	Und
7.1.2.2	Caja de derivación polimérica TP a reflectores	Und
7.1.2.3	soporte de montaje luminarias tipo proyector 300 en angulo metalico 3" (fig 1.2.4)	Und
7.1.3	**Tableros**	
7.1.3.1	Armario general TDCS de 1,5 x 1,0 x 0, 30m que contenga: 2 Breaker tipo INDUSTRIAL de 3x30A y 2 contactores en AC1 de 3x40Amp; 8 Breaker tipo riel de 3x10 A , según diagrama unifilar, Barraje según diagrama unifilar. DPS barraje principal según diagrama unifilar. Sistema de control de encendido con pulsadores arranque/paro para cada contactor.	gl

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
7.1.3.2	Breaker 3X8 A tipo industrial para instalar en caja polimérica para acometida conforme diagrama unifilar	Und
7.1.4	**Canalizaciones y parciales a tableros (Incluyen tuberias, accesorios y cableado)**	
7.1.4.1	Cableado en 2" PVC con 3X4+6+8T (TL, TCF) a Tablero General (TDCS), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado.	m
7.1.4.2	Cableado en 1" PVC con 3X10+12+12T (TL, TCF) a Poste 1 (TDCS-TP1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado.	m
7.1.4.3	Cableado en 1" PVC con 3X10+12+12T (TL, TCF) a Poste 2 (TDCS-TP1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado.	m
7.1.4.4	Cableado en 1" PVC con 3X10+12+12T (TL, TCF) a Poste 3 (TDCS-TP1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado.	m
7.1.4.5	Cableado en 1" PVC con 3X10+12+12T (TL, TCF) a Poste 4 (TDCS-TP1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado.	m
7.1.4.6	Caja de inspección tipo CS 274 (Codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general.	Und
7.1.4.7	Caja de inspección tipo CS 274 (Codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general.	Und
7.2	**MALLA PUESTA A TIERRA**	
7.2.1	**MALLA PUESTA A TIERRA**	
7.2.1.1	varilla copperweld 5/8 x 2,4m	Und
7.2.1.2	Cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	Und
7.2.1.3	Soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cabble varilla	Und
7.2.1.4	Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	Und
7.2.1.5	Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	Und
7.30	**SISTEMA DE APANTALLAMIENTO (APLICA PARA LOS 4 NIVELES DE RIESGO**	
7.3.1	**APANTALLAMIENTO**	

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
7.3.1.1	Cable calibre 2 AWG cobre desnudo, para malla perimetral. Incluye termosoldaduras y excavación manual.	m
7.3.1.2	Varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. Incluye termosoldaduras.	Und
7.3.1.3	Tratamiento sanick gel (dosis)	Und
7.3.1.4	Caja de inspección tipo CS 274 (Codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra	Und
7.3.1.5	Caja de inspección tipo CS 274 (Codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra	Und
7.4	**TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED Y CERTIFICACIONES DE PROYECTO**	
7.4.1	**Trámites ante operador de red y entes certificadores(Incluye ajustes necesarios)**	
7.4.1.1	Trámites ante operador de red, incluye implementación en diseños de variables correspondientes a la región, conforme a las condiciones de servicio y(Factibilidad) emitida por el operador de red y medición de resistividad del terreno.	Und
7.4.1.2	certificacion RETIE Y RETILAB emitida por el ingeniero Electrico, electromecanico o de redes del proyecto	Und

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CADA ÍTEMS

1. PRELIMINARES

1.1. CERRAMIENTO DE OBRA EN LAMINA ZINC Y VERTICALES EN LISTON DE 3"X2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro (M)
3. DESCRIPCIÓN: • El propósito principal de este cerramiento es garantizar la seguridad del sitio, evitar el acceso no autorizado, minimizar la dispersión de polvo y escombros, y proteger a los transeúntes y al personal de posibles peligros asociados con la obra.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Delimitar el área donde se ubicará el cerramiento con estacas y cuerdas. • Colocar los listones de 3"x2" que funcionarán como verticales de soporte. • Colocar los listones con una separación adecuada. • Medir las láminas de zinc según la altura requerida del cerramiento y cortarlas si es necesario. • Fijar las láminas de zinc a los listones utilizando tornillos autoperforantes o clavos especializados, asegurándose de que las láminas queden bien ajustadas para evitar que se desprendan con el viento o impactos.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Los postes deben estar correctamente alineados en línea recta y mantener una altura uniforme • La separación entre los postes debe ser uniforme. • Todas las láminas deben estar bien fijadas y no deben moverse o vibrar con el viento.	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Verifica la resistencia de los elementos de sujeción (tornillos o clavos) que mantienen las láminas de zinc fijas a los listones. • Verifica que los postes y las láminas de zinc estén correctamente alineados y nivelados según las especificaciones del proyecto.	
7. MATERIALES: • Alambre negro. • Lamina de zinc. • Puntilla 2” * 500LB. • Listones 3” *2”	
8. EQUIPO: • HERRAMIENTA MENOR	

9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: Incluidos
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metros lineales (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1.2. LOCALIZACION Y REPLANTEO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Se entiende como replanteo, el trabajo topográfico que debe realizar en campo el contratista para determinar la ubicación exacta en planta de zonas duras y los niveles de dichos espacios.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. • Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. • Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	
6. ENSAYOS A REALIZAR:	
7. MATERIALES: • clavo acero 2"* libra • intervinilo Pintuco(cuñete) • durmiente abarco 6x6	
8. EQUIPO: • HERRAMIENTA MENOR	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	

10. MANO DE OBRA: • M. O TOPOGRAFIA
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

2. MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1. DESCAPOTE Y LIMPIEZA, INCLUYENDO RETIRO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende los trabajos preliminares necesarios para la preparación y adecuación del terreno para las obras de localización, replanteo, excavación y los trabajos subsiguientes en la zona demarcada en los planos de construcción o en la zona indicada por la Interventoría mediante chaflanes u otro sistema.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. • Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. • Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. • Identificar ejes extremos del proyecto. • El área demarcada se limpiará y despejará de árboles, matorrales, arbustos, árboles caídos, madera en descomposición, vegetación, escombros y desechos, y de todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores. Si es necesario deben solicitarse los permisos necesarios ante las entidades competentes.	

• Los trabajos de desmonte que el Contratista ejecute sin autorización de la Interventoría o por conveniencia propia, serán por su cuenta y bajo su responsabilidad. El Contratista deberá responder por todo daño o perjuicio que cause a terceros por negligencia en la ejecución de esta actividad y tales áreas no serán incluidas en las medidas para pago. • No se permitirá la quema de materiales resultantes de esta actividad.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Desmonte y limpieza de toda el área a intervenir de acuerdo a lo exigido en el contrato y en estas especificaciones, dejando libre de escombros y basura las zonas de construcción y dotación de la obra.
6. ENSAYOS A REALIZAR:
7. MATERIALES: • Estacas de madera. • Puntillas.
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • AYUDANTE AA (2)
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado • Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo de terreno en concepto de la interventoría o supervisión.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos y herramientas • Mano de obra. • Materiales. • Transportes dentro y fuera de la obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS A MAQUINA Y NIVELACIÓN DE TERRO CON MATERIAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	2. UNIDAD DE MEDIDA:

• Particular	• Metro cuadrado (m3)

3. DESCRIPCIÓN:
Movimiento de tierras en grandes volúmenes, necesarios para la ejecución de cortes del terreno y rellenos para la conformación del área a intervenir.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos estructurales.
- Verificar las dimensiones del área a intervenir.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita de la interventoría, las cotas finales de la excavación.
- Verificar niveles finales para la excavación y nivelación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Realizar nivelación del terreno de acuerdo con las dimensiones expresadas en los planos estructurales y arquitectónicos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificar niveles finales de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de la excavación y coordinar con los niveles de cota de fondo de área.

7. MATERIALES:

- Material seleccionado

8. EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Retroexcavadora.
- Minicargador.
- Volqueta.

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- AYUDANTE AA (2)

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado
- Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo de terreno en concepto de la interventoría o supervisión.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

- Realizar la nivelación del terreno de acuerdo a las dimensiones expresadas en los planos estructurales y arquitectónicos.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

3. GRADERIAS

3.1. EXCAVACION MANUAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Corresponde esta especificación a la excavación a mano en material común necesario para obtener los niveles previstos para la cimentación a conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar procesos constructivos en planos de detalles. • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos. • Determinar las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Verificar niveles finales	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • 3 cms de los estipulados en los planos	
6. ENSAYOS A REALIZAR:	
7. MATERIALES:	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • AYUDANTE AA (2)	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado • Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo de terreno en concepto de la interventoría o supervisión.	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M^3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Residencia de interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Equipos y herramientas • Mano de obra.	
13. **NO CONFORMIDAD:**	

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

3.2. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (M3)
3. DESCRIPCIÓN: • Proceso de recolección y disposición de aquellos materiales que han quedado excedentes tras la ejecución de un proyecto de construcción o desmonte. Este proceso es fundamental para mantener el área de trabajo limpia, ordenada y segura, así como para cumplir con las normativas ambientales y de seguridad vigentes.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Cargar los materiales en vehículos adecuados para su transporte. • Asegurar los materiales para evitar caídas durante el traslado. • Llevar los materiales a su lugar de disposición final: vertedero autorizado, centro de reciclaje, o almacenamiento. • Documentar la cantidad y tipo de material retirado para registros.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Se debe retirar la totalidad de material sobrante del área de trabajo. • La clasificación de materiales debe ser correcta. • El área deberá quedar libre de escombros y peligros para la seguridad.	
6. ENSAYOS A REALIZAR:	
7. MATERIALES: • Permiso sitio autorizado.	
8. EQUIPO: • HERRAMIENTA MENOR. • VOLQUETA. • RETROEXCAVADORA.	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios	

para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.3. LOSA EN CONCRETO 4000 PSI E=0.10 M

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Esta especificación contiene los requisitos mínimos de las placas de concreto macizas prefabricadas. En los planos y especificaciones particulares se indicará tipo de concreto, espesor, secciones transversales y longitudinales	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar planos arquitectónicos y estructurales • Verificar las condiciones del terreno	
5. MATERIALES: • Concreto 4000 psi • Formaleteria para losa • Formaleteria	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Vibrador de concreto	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluidas	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro CUADRADO (m2) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Equipos y herramientas	

• Mano de obra. • Materiales
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.4. VIGA CIMIENTO EN CONCRETO 4000 PSI DE 0.30X0.30 M (INCLUYE FORMALETA).

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de vigas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar excavación y concreto de limpieza. • Verificar localización y dimensiones. • Replantear vigas sobre concreto de limpieza. • Verificar nivel superior del concreto de limpieza. • Colocar y revisar refuerzo de acero. • Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Verificar refuerzos y recubrimientos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar concreto progresivamente. • Vibrar el concreto • Curar concreto. • Verificar niveles finales para aceptación	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancia elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayos para concreto (NSR 10)	
7. MATERIALES: • Concreto 3000 psi • Formaleteria • Acero de refuerzo	

• Alambre negro
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Vibrador de concreto
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.5. MURO EN BLOCK #6 VIBRADO CON DOVELAS EN VARILLAS DE 1/2" CADA 60 CMS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de vigas muro en block #6 vibrado con dovelas en varillas de 1/2" cada 60 cms en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar norma NSR 10 • Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización • Consultar planos estructurales y verificar refuerzos • Verificar bases y verificar niveles • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros • interiores	

• Instalar boquilleras y guías • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega • Sentar ladrillos • Verificar niveles, plomos y alineamientos • Limpiar superficies de muros
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Espesores mínimos de paredes para ladrillos NSR-10 • Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR-10
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Para morteros de pega y unidades de mampostería. NSR-10
7. MATERIALES: • Mortero 1:4 • Acero de refuerzo • Block # 6 vibrado • Alambre negro
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de muro debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.6. PAÑETE ALLANADO EN MURO 1:4

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	2. UNIDAD DE MEDIDA:

• Particular	• Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero para baños y camerinos, en mortero 1:4, definiendo las superficies de estos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo con lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Pañete impermeabilizado para baños y camerinos, totalmente liso e impermeabilizado integralmente, no se aceptarán resaltos, grietas ni hendiduras en los muros pañetados.	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayo de plasticidad de la pasta de mortero. • Verificación de uniformidad de la capa de pañete aplicada.	
7. MATERIALES: • Mortero 1:4. • Agua • Acarreo interno.	
8. EQUIPO: • Herramienta menor.	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA:	

• Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.7. VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 O SIMILAR NUEVA

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Cuadrado (M2)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro y aplicación de vinilo a tres manos para muros exteriores acabados en estuco, de los colores indicados en los planos arquitectónicos, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Se utilizará pintura vinílica de tipo 1 o similar, de alta resistencia a los factores ambientales • Aplicar la primera mano de vinilo, asegurando una cobertura uniforme. • Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas. **Cuidados Después de la Aplicación.** • Restringir el acceso a las áreas recién pintadas hasta que la pintura esté completamente seca. • Inspeccionar la superficie para verificar la uniformidad del color y la textura.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	

• Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos. • Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.). • Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C
5. ENSAYOS PARA REALIZAR:
7. MATERIALES: • Cosumibes • Pintura tipo 1 viiniltex
8. EQUIPO: • Herramienta menor.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE SILLETERIA EN PVC CON ESPALDAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (UND)
3. DESCRIPCIÓN:	

• Suministro e instalación de silletería fabricada en PVC con espaldar, conforme a las especificaciones y diseños establecidos en los planos arquitectónicos. La silletería deberá ser de alta resistencia, adecuada para uso en espacios interiores y exteriores, garantizando comodidad y durabilidad.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar la localización de la silletería. • Estudiar el diseño y las dimensiones de la silletería especificadas en los planos. • Verificar las condiciones del área de instalación, asegurando que esté limpia, nivelada y libre de obstrucciones. • Asegurarse de que el espacio destinado para la instalación esté completamente vació y que el acceso esté restringido a personal autorizado. • Preparar el área de instalación, limpiando y nivelando el espacio donde se colocará la silletería. • Verificar que todas las piezas de la silletería estén en condiciones óptimas y cumplan con las especificaciones. • Proceder a la instalación de la base de la silletería, asegurando que esté firmemente anclada o fijada según se requiera. • Colocar el espaldar en cada silla, asegurando que esté correctamente alineado y fijado. • Comprobar la estabilidad de cada unidad instalada, realizando ajustes si es necesario. • Realizar una limpieza final del área de trabajo, retirando cualquier material sobrante o herramientas utilizadas.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Las piezas deben ser funcionales y cumplir con las especificaciones técnicas establecidas. • Todas las sillas deben estar firmemente instaladas y no presentar movimientos o inestabilidad. • Las diferencias deben ser menores a la percepción visual general y no afectar la presentación del conjunto. • El área de trabajo debe quedar limpia y ordenada, sin restos de material o herramientas.
7. ENSAYOS PARA REALIZAR:
7. MATERIALES: • Cosumibes • Butaca o silla para estadio espaldar alto.
8. EQUIPO: • Herramienta menor.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por unidad (UND) instalada, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.9. BARANDA DE SEGURIDAD EN TUBERIA GALVANIZADA DE 2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de baranda de seguridad en tuberia galvanizada de 2"	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización • Consultar planos estructurales y anclajes • Verificar bases y verificar niveles • Instalación de baranda de seguridad en tuberia galvanizada de 2" • Verificar niveles, plomos y alineamientos	
5. MATERIALES: • Baranda platina según diseño	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de baranda de seguridad en tubería galvanizada de 2" debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

3.10. ACERO DE REFUERZO PDR DE 60000 PSI

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Kilogramo (Kg)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000Psi para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar NSR 10. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando • esfuerzos y deformaciones. • Verificar medidas, cantidades, despieces y diámetros • Notificar a la Residencia de interventoría las inconsistencias y solicitar • correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a • figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la • adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los • despieces de elementos estructurales.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)	
7. MATERIALES: • Acero de refuerzo	

• Alambre negro
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Tronzadora
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • AYUDANTE AA (2)
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos y herramientas • Mano de obra. • Materiales
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4. BAÑOS Y CAMERINOS

4.1. EXCAVACION MANUAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Corresponde esta especificación a la excavación a mano en material común necesario para obtener los niveles previstos para la cimentación a conformidad con las dimensiones señaladas en los planos de detalles.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar procesos constructivos en planos de detalles. • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos. • Determinar las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Verificar niveles finales	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • 3 cms de los estipulados en los planos	

6. ENSAYOS A REALIZAR:
7. MATERIALES:
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • AYUDANTE AA (2)
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado • Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo de terreno en concepto de la interventoría o supervisión.
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M^3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Residencia de interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.2. VIGA DE PISO Y ZAPATAS EN CONCRETO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cubico M3
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de vigas de piso y zapatas en concreto reforzado de f'c=4.000 PSI, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Incluye: molduras, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto vaciado de la mezcla, según diseño.	
5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar estudios de suelos. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar localización y dimensiones.	

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Concreto de limpieza.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Dejar embebido refuerzo para pedestales y columnas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)

7. MATERIALES:

- Concreto 4000 psi.
- Formaleteria.
- Acero de refuerzo.
- Alambre negro.
- Acarreo interno.

8. EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Vibrador de concreto.

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m3) de concreto en vigas y zapatas de 4000 PSI debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra. •
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.3. COLUMNAS EN CONCRETO 4000 PSI

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Cubico M3
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de columnas en concreto reforzado a la vista de f'c=4.000 PSI, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Incluye: molduras, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto vaciado de la mezcla, según diseño.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Colocar pieza para dilatar la columna del cielorraso • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar columnas. • Curar concreto. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.	

• Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10. • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayos para concreto (NSR 10)
7. MATERIALES: • Concreto 4000 psi. • Formaleteria para vigas aéreas. • Acero interno. • Alambre negro. • Acarreo interno.
8. EQUIPO: • Herramienta menor. • Vibrador de concreto.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto para columnas de 4000 PSI debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.4. VIGA AEREA EN CONCRETO 4000 PSI

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cubico M3
3. DESCRIPCIÓN:	

• Ejecución de vigas aéreas en concreto reforzado a la vista de f'c=4.000 PSI, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Incluye: molduras, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto vaciado de la mezcla, según diseño.
4. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Verificar alturas terminadas de muros. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Desencofrar vigas. • Curar concreto. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10. • Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10. • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayos para concreto (NSR 10)
7. MATERIALES: • Concreto 4000 psi. • Formaleteria para vigas aéreas. • Acero de refuerzo. • Alambre negro. • Acarreo interno.
8. EQUIPO: • Herramienta menor. • Vibrador de concreto.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10

• Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto para vigas aéreas de 4000 PSI debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.5. PLACA MACIZA E=0.12 CONCRETO 4000 PSI

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro cuadrado (M2)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de losa maciza E=0.12m concreto reforzado a la vista de f'c=4.000 PSI, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Incluye: molduras, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto vaciado de la mezcla, según diseño.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Preparar formaletas y aplicar Desmoldante. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar concreto y agregar los Aditivos. • Vaciar concreto verificando el espesor. • Vibrar concreto.	

• Curar concreto. • Desencofrar losa. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10. • Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10. • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayos para concreto (NSR 10)
7. MATERIALES: • Concreto 4000 psi. • Formaleteria para la losa. • Acero de refuerzo. • Alambre negro.
8. EQUIPO: • Herramienta menor. • Vibrador de concreto.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto de losa maciza E=0.12m de 4000 PSI debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.6. ACERO DE REFUERZO PDR 60000 PSI

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Kilogramo (Kg)

3. DESCRIPCIÓN:

- Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000Psi para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar NSR 10.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando
- esfuerzos y deformaciones.
- Verificar medidas, cantidades, despieces y diámetros
- Notificar a la Residencia de interventoría las inconsistencias y solicitar
- correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a
- figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la
- adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los
- despieces de elementos estructurales.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR 10
- Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

7. MATERIALES:

- Acero de refuerzo
- Alambre negro

8. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Tronzadora

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- AYUDANTE AA (2)

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Equipos y herramientas • Mano de obra. • Materiales
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.7. MURO EN BLOCK #6 VIBRADO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de vigas muro en block #6 vibrado con dovelas en varillas de 1/2" cada 60 cms en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar norma NSR 10 • Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización • Consultar planos estructurales y verificar refuerzos • Verificar bases y verificar niveles • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros • interiores • Instalar boquilleras y guías • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega • Sentar ladrillos • Verificar niveles, plomos y alineamientos • Limpiar superficies de muros	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Espesores mínimos de paredes para ladrillos NSR-10 • Tolerancias constructivas para muros de mampostería NSR-10	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Para morteros de pega y unidades de mampostería. NSR-10	
7. MATERIALES: • Mortero 1:4 • Acero de refuerzo • Block # 6 vibrado • Alambre negro	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS:	

• Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de muro debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.8. PAÑETE ALLANADO EN MUROS 1:4

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero para baños y camerinos, en mortero 1:4, definiendo las superficies de estos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo con lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
4. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.	

- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Pañete impermeabilizado para baños y camerinos, totalmente liso e impermeabilizado integralmente, no se aceptarán resaltos, grietas ni hendiduras en los muros pañetados.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayo de plasticidad de la pasta de mortero.
- Verificación de uniformidad de la capa de pañete aplicada.

7. MATERIALES:

- Mortero 1:4.
- Agua
- Acarreo interno.

8. EQUIPO:

- Herramienta menor.

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

4.9. PARED EGEO EN CERAMICA 20.5X20.5 EN PRIMERA CALIDAD, TIPO CORONA O SIMILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Esta actividad se refiere al suministro, pared egeo en ceramica 20.5x20.5 en primera calidad, tipo corona o similar Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.	
7. MATERIALES: • Piso Pared EGEo en cerámica de 20.5X20.5 de primera calidad • Pegacor • Bindaboquilla	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos.	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.	
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.10. ESTUCO

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**

• Particular	• Metro Cuadrado (m2)

3. DESCRIPCIÓN:

- Suministro y aplicación de estuco plástico. Para muros interiores y exteriores, de los colores indicados en los planos arquitectónicos, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- El piso de concreto debe estar limpio, libre de grasa, de material suelto. En general libre de cualquier suciedad o residuo de construcción.
- Las áreas para intervenir deben estar completamente vacías y limpias; con uso y paso restringido a toda persona diferente al equipo de trabajo, salvo previa coordinación con el residente. Retirar brozas y resaltos significativos.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola (diluyendo con Thinner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificados en detalle que se anexa.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

Cuidados Después de la Aplicación.

‹ No mojar el piso durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de pintura. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche.
‹ Una vez terminada la aplicación y que el producto haya endurecido, a las 24 horas siguientes se permite tráfico peatonal, a las 48 horas tráfico mecánico y a los 7 días completa su resistencia mecánica y química.

Limpieza.

‹ La limpieza de mantenimiento debe tratar la suciedad diaria normal. Según el grado de suciedad es aconsejable intervenir de 1 a 3 veces por semana. Se recomienda limpiar siempre en seco (aspirar o pasar la escoba) antes de la limpieza húmeda. Los chicles se retiran fácilmente colocándoles hielo hasta su cristalización.

Recomendaciones de Uso.

‹ Se recomienda ubicar por lo menos un tapete atrapa mugre en las entradas, con el objetivo de recoger la mayor cantidad de mugre y arena, los cuales son materiales muy abrasivos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos. • Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.). • Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C
6. ENSAYOS PARA REALIZAR: • Lavado de la superficie intervenida.
7. MATERIALES: • Estuco para muro exteriores e interiores. • Consumibles
8. EQUIPO: • Herramienta menor.
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.11. VINILO 3 MANOS, PINTURA TIPO 1 VINILTEX O SIMILAR NUEVA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Esta actividad corresponde a la aplicación de pinturas tipo 1 vinilo sobre muros según indicación y ubicacion de los planos arquitectonicos y autorizados por la Interventoría. La cual debe realizarse a 3 manos	
4 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos. • La superficie debe estar seca sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación con aceite, polvo lechadas de cemento u otras materias extrañas. Las superficies pintadas, deberán quedar bien cubiertas, sin huellas de brochas derrames de gotas o manchas ni agrietamientos. Se darán las manos necesarias para obtener una perfecta terminación. En todo caso se dará un mínimo de 3 manos logrando un acabado homogéneo. Previa aplicación de cada una de las manos de pintura, debe confirmarse que la mano anterior esté completa y absolutamente seca. Es importante, para la preparación de la pintura, calcular con precisión la cantidad de material que se empleará, basándose en las especificaciones del fabricante; si debido a la dimensión de la obra se hiciera necesario emplear el contenido de varios envases, es conveniente mezclar todo en un recipiente lo suficientemente grande antes de proceder a su aplicación. Todos los productos que se empleen en un mismo frente deben tener la misma procedencia, e incluso ser de un mismo lote para ser utilizados en un mismo paño de forma que se garantice un resultado homogéneo. Para diluir la pintura se le agregará agua lentamente, cuidando de revolver constantemente de abajo hacia arriba y de no alterar la viscosidad o consistencia adecuada, usando la dilución adecuada.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos. • Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.). • Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C	
7. MATERIALES: • Pintura tipo 1 Viniltex • Consumibles	
8. EQUIPO: • Herramienta menor.	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**	

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de vinilo 3 manos, pintura tipo 1 viniltex o similar nueva, debidamente ejecutados y aprobados 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos. • Equipos descritos. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.12. PROTECCION FACHADAS CON SIKA TRANSPARENTE 5 LIQUIDO INCOLORO CON BASE EN SILICONAS QUE PROTEGE CONTRA LA PENETRACION DEL AGUA LLUVIAS EN FACHADAS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Esta actividad se refiere al suministro de protección fachadas con Sika transparente 5 liquido incoloro con base en siliconas que protege contra la penetración del agua lluvias en fachadas, los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.	
7. MATERIALES: • Sika Transparente 5	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos.	
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**	

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.13. PISO EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M, INCLUYE MALLLA ELECTROSOLDADA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • actividad hace referencia al suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=3.000 psi para losa maciza de contrapiso mezclado en obra, de espero igual a 10 cm. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del estudio de suelos y las indicadas en los Planos Estructurales	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe ser aprobada por la Interventoría. • Colocar refuerzo positivo en acero. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. • Colocar testeros de borde. • Colocar refuerzo de acero	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	
6. ENSAYOS A REALIZAR:	
7. MATERIALES: • Concreto 3000 Psi • Malla Electrosoldada • Formaleteria	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	

10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.14. PISO EN CERASMICA DUROPISO 0.30X0.30 DE PRIMERA CALIDAD ALTO TRAFICO TIPO CORONA O SIMILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de enchape de pisos teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizara en cerámica plana de corona o similar, de 0.30 x 0.30 m Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se sentará sobre placas de concreto alistadas para la pega del acabado, con las pendientes necesarias hacia los puntos de desagüe, si hubiere. En las superficie de las placas, se extiende la capa del pegante de piso tipo mortero adhesivo u otro similar, la cual debe nivelarse cuidadosamente y luego se coloca el material de cerámica o porcelana, golpeándolo suavemente con un pequeño mazo de madera cuidando de que quede totalmente sentado y que la mezcla de pega que esparcida por toda el área de la baldosa. Las uniones se emboquillan totalmente con material comúnmente denominado boquilla limpiando con una estopa, rápida y cuidadosamente el exceso de este material que quede sobre el piso. • Verificar que la superficie se encuentre bien afinada, con los niveles adecuados. • Libere la superficie del polvo que pueda afectar el pegue.	

- En un balde vierta el material que sirve de pegante y agregue agua hasta obtener una mezcla homogénea fácil de manejar.
- Esparza la mezcla sobre la superficie con una llana dentada de 5 mm.
- Instale las baldosas sobre la mezcla dejando una junta de dilatación de 3mm. Como máximo.
- Una vez instalada la baldosa golpee suavemente la pieza con un mazo de caucho, hasta que la mezcla aparezca por los lados, sin que rebose la superficie de la tableta.
- Después de instalada la baldosa, limpie la superficie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Después de 24 horas emboquille así: mezcle el material boquilla con agua obteniendo una mezcla aguada para que se filtre bien por las juntas entre tableta y tableta, esparza la mezcla con una llana encauchada, verificando que las juntas queden bien parejas.
- Una vez la mezcla halla secado, retire los sobrantes con estopa, dejando la tableta perfectamente limpia. Nota: Dado que las piezas son exactas en diseño, se debe instalar siempre en el mismo sentido de la veta

7. MATERIALES:

- Ceramica duropiso .30x.30 de primera calidad, alto trafico
- Pegacor
- Bindaboquilla

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

4.15. PUNTO SANITARIO PVC 4" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias ò puntos sanitarios de 4”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias. • Consultar Planos de Arquitectónicos. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Valledupar. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Punto sanitario debidamente terminado con la localización y diámetro indicado. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de flujo. • Prueba de desagües	
7. MATERIALES: • Tuberia PVC 4" sanitaria • Accesorios PVC 4" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	

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

4.16. PUNTO SANITARIO PVC 3" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias ò puntos sanitarios de 3”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias. • Consultar Planos de Arquitectónicos. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Valledupar. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Punto sanitario debidamente terminado con la localización y diámetro indicado. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de flujo. • Prueba de desagües	
7. MATERIALES: • Tuberia PVC 3" sanitaria • Accesorios PVC 3" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante.	

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.17. PUNTO SANITARIO PVC 2" INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias ò puntos sanitarios de 2”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias. • Consultar Planos de Arquitectónicos. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Valledupar. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Punto sanitario debidamente terminado con la localización y diámetro indicado. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante	
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de flujo. • Prueba de desagües	
7. MATERIALES: • Tuberia PVC 2" sanitaria • Accesorios PVC 2" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	

10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante.
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.18. RED SANITARIA PVC 2" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Se ubicará directamente donde se necesite según indicaciones. Verificar ubicación en planos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización • según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tuberia PVC 2" sanitaria • Accesorios PVC 2" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU	

• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.19. RED SANITARIA PVC 3" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Se ubicará directamente donde se necesite según indicaciones. Verificar ubicación en planos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización • según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tuberia PVC 3" sanitaria • Accesorios PVC 3" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el	

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.20. RED SANITARIA PVC 4" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Se ubicará directamente donde se necesite según indicaciones. Verificar ubicación en planos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización • según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tuberia PVC 4" sanitaria • Accesorios PVC 4" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.21. RED SANITARIA PVC 6" -INCLUYE EXCAVACION Y TAPE

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**

• Particular	• Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Se ubicará directamente donde se necesite según indicaciones. Verificar ubicación en planos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización • según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tuberia PVC 6" sanitaria • Accesorios PVC 6" sanitaria • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.22. PUNTO HIDRAULICO PVC PRESION 1/2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida de los registros de utilización hasta la Tee de salida del muro.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Instalar recámaras de aire en los puntos hidráulicos para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Punto Hidráulico totalmente culminado, con su respectiva prueba de presión realizada.
- Acabado perfecto de uniones y soldaduras

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües

7. MATERIALES:

- Tuberia PVC 1/2" presión
- Accesorios PVC 2" presión
- Soldadura liquida de PVC
- Removedor PVC

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

13. NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.23. RED SUMINISTRO PVC 1/2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría de 1/2".	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tubería PVC 1/2" presión • Accesorios PVC 1/2" presión • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.24. RED SUMINISTRO PVC 3/4"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)

3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría de 3/4”.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación
5. MATERIALES: • Tubería PVC 3/4" presión • Accesorios PVC 3/4" presión • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC
6. EQUIPO: • Herramienta menor
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.25. RED SUMINISTRO PVC 1"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría de 1”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización según campo.	

• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación
5. MATERIALES: • Tubería PVC 1" presión • Accesorios PVC 1" presión • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC
6. EQUIPO: • Herramienta menor
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.26. RED SUMINISTRO PVC 1 1/4"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría de 1 1/4”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tubería PVC 1 1/4" presión • Accesorios PVC 1 1/4" presión • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	

7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.27. RED SUMINISTRO PVC 2 1/2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría de 2 1/2”.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos o según como se encuentre localización en campo. • Instalar en lugares indicados. • Colocar siguiendo todas las indicaciones según planos o localización según campo. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
5. MATERIALES: • Tubería PVC 2 1/2" presión • Accesorios PVC 2 1/2" presión • Soldadura liquida de PVC • Removedor PVC	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU	

• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.28. CAJAS DE INSPECCION 0.60X0.60 M

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende la construcción en concreto de todas las cajas de 60x60cm, previstas en el diseño de desagües, que recogen las aguas negras a nivel de primer piso. Se podrán construir las cajas en mampostería para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones de la entidad correspondiente.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Valledupar, Cesar. • Las cajas de inspección serán construidas en concreto de f'c=2.500 PSI, las cuales tendrán la medida indicada en los planos. • En el fondo se hará una cañuela circular desde las bocas de entrada hasta la boca de salida, con mortero 1:4 impermeabilizado integralmente, la profundidad de la misma no será menor a los 2/3 del diámetro del tubo de salida. • Las tapas serán en concreto reforzado de f'c=2.500PSI, de 8 centímetros de espesor con marco en ángulo de hierro de 2" x 2" x 1/8", debidamente anclado con pernos. Las tapas deberán estar previstas con sello hermético en caucho, con el fin de evitar salida de malos olores	
7. MATERIALES: • Concreto 3000 psi • Acero de refuerzo • Alambre negro • Formaleteria	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y pagará por metro (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.29. CAJAS DE INSPECCION 0.80X0.80 M

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende la construcción en concreto de todas las cajas de 80x80cm, previstas en el diseño de desagües, que recogen las aguas negras a nivel de primer piso. Se podrán construir las cajas en mampostería para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones de la entidad correspondiente.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Valledupar, Cesar. • Las cajas de inspección serán construidas en concreto de f'c=2.500 PSI, las cuales tendrán la medida indicada en los planos. • En el fondo se hará una cañuela circular desde las bocas de entrada hasta la boca de salida, con mortero 1:4 impermeabilizado integralmente, la profundidad de la misma no será menor a los 2/3 del diámetro del tubo de salida. • Las tapas serán en concreto reforzado de f'c=2.500PSI, de 8 centímetros de espesor con marco en ángulo de hierro de 2" x 2" x 1/8", debidamente anclado con pernos. Las tapas deberán estar previstas con sello hermético en caucho, con el fin de evitar salida de malos olores	
7. MATERIALES: • Concreto 3000 psi • Acero de refuerzo • Alambre negro • Formaleteria	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA:	

• Incluida
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro (m) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.30. SANITARIO ACUACER BLANCO O SIMILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro y colocación de sanitario con fluxómetro y grifería para sanitarios de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
7. MATERIALES: • Sanitario acuacer blanco o similar • Manguera conexión flexible – sanitario • Cemento blanco • Soldadura liquida de pvc • Accesorio 1/2"	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	

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

4.31. LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA BLANCO O SIMILAR SIN GRIFERIA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Corresponde al suministro e instalación de lavamanos a empotrar marcella blanco o similar de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar planos arquitectónicos y verificar ubicación de aparatos. • Durante la instalación de redes hidráulicas y sanitarias verificar localización, alineamiento de las tuberías de suministro y desagüe. • Revisar estado de muros y enchapes andes de instalar los aparatos. • Instalar lavamanos y realizar conexiones de desagües. • Verificar funcionamiento para recibo. • Proteger de deterior hasta su entrega	
7. MATERIALES: • Lavamanos marsella • Manguera conexión flexible – sanitario • Cemento blanco • Soldadura liquida de pvc • Accesorio 1/2"	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el	

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.32. GRIFERIA LLAVE AUTOMATICA qk23051 PARA LAVAMANOS O SILILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Corresponde al suministro e instalación de lavamanos a empotrar marcella blanco o similar de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar planos arquitectónicos y verificar ubicación de aparatos. • Durante la instalación de redes hidráulicas y sanitarias verificar localización, alineamiento de las tuberías de suministro y desagüe. • Revisar estado de muros y enchapes andes de instalar los aparatos. • Instalar lavamanos y realizar conexiones de desagües. • Verificar funcionamiento para recibo. • Proteger de deterior hasta su entrega	
7. MATERIALES: • Griferia llave automatica qk23051 para lavamanos • Teflon industrial 3/4 por 10 metros • Acoflex 1/2" plastico 50 cm	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.33. MESON FUNDIDO EN CONCRETO DE 3000 PSI, E=6 CM, RECUBIERTO CON PLACA DE GRANITO NATURAL VERDE UVATUVA

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**

• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Corresponde a meson fundido en concreto de 3000 psi, e=6 cm, recubierto con placa de granito natural verde uvatuva, de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	
7. MATERIALES: • Concreto 3000 psi • Formaleteria • Mamposteria en bloque #6 • Alambre negro • Granito natural verde ubatuba • Malla electrosoldada	
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Vibrador de concreto	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.34. VENTANAS EN ALUMINIO BLANCO, INSTALADA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)

3. DESCRIPCIÓN:

- Fabricación, suministro e instalación de ventanas con perfiles en aluminio ó similares, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles de 50 mm (2 ½") X 25 mm (1") con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- Instalar vidrios con espesores desde 6 mm hasta 10 mm, según especificación en planos.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisavidrios al exterior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine con puerta batiente.
- Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como rodachines, cerraduras, herrajes, etc

7. MATERIALES:

- Ventanas en aluminio blanco

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

13. NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.35. PUERTAS LAMINA CAL. 18, INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE, INCLUYE CERRADURA E INSTALACION

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Cuadrado (m2)

3. DESCRIPCIÓN:

- Suministro e instalación de puertas lamina cal. 18, incl. anticorrosivo y acabado en esmalte, incluye cerradura e instalacion, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin. No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles de 50 mm (2 ½") X 25 mm (1") con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- Instalar vidrios con espesores desde 6 mm hasta 10 mm, según especificación en planos.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisavidrios al exterior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine con puerta batiente.
- Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como rodachines, cerraduras, herrajes, etc.

7. MATERIALES:

- Puerta lamina cal 18.

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.36. REJAS TUBO CUADRADO DE 1", INCLUYE ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de rejas tubo cuadrado de 1", incluye anticorrosivo y acabado en esmalte, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Verificar localización, especificación y diseño. • Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución. • Consultar manual técnico del fabricante.	
7. MATERIALES: • Tubos cuadrados de 1" • Platina de 3/4" x 3/16" • Anticorrosivo • Esmalte • Thinner • Soldadura 6011	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU	

• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.37. IMPERMEABILIZACION DE PLACA EN MANTO O SIMILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de impermeabilización de placa en manto o similar, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Verificar localización, especificación y diseño. • Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución. • Consultar manual técnico del fabricante.	
7. MATERIALES: • Manto aluminato con foil de aluminio • Emulsion asfaltica	
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Gas propano	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.38. DISPENSADOR DE JABON TIPO INSTITUCIONAL PLASTICO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de dispensador de jabón tipo institucional plastico, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	
7. MATERIALES: • Dispensador de jabón tipo institucional plástico • Tornillo ensamble 1 1/2" con chazo	
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Taladro percutor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.39. DISPENSADOR PAPEL HIGUIENICO PLASTICO TIPO INSTITUCIONAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)

3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de dispensador papel higiénico plástico tipo institucional, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
7. MATERIALES: • Dispensador de papel higiénico tipo institucional plástico • Tornillo ensamble 1 1/2" con chazo
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Taladro percutor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.40. SECADORA DE MANOS ELECTRICA 110 V

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de secadora de manos electrica 110 v, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	
7. MATERIALES: • Secadora de manos electricas	

• Tornillo ensamble 1 1/2" con chazo
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Taladro percutor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.41. SISTEMA DE BOMBEO DE Q=3.02 L/S CDT 35 M Y POTENCIA 2.0 HP

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de sistema de bombeo de q=3.02 l/s cdt 35 m y potencia 2.0 hp, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	
7. MATERIALES: • Sistema de bombeo de q=3.02 lps cdt 35 m y potencia 2.0 • Valvula de cierre • Cheque • Accesorios	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.42. SISTEMA HIDRONEUMATICO DE VOLUMEN MIN 170 L/MIN 30 PSI MIN Y 50 PSI MAX

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro e instalación de sistema hidroneumatico de volumen min 170 l/min 30 psi min y 50 psi max, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Detalle • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	
7. MATERIALES: • Tanque precargado hidroneumatico de volumen min 170 l pmin 30 psi y pmax 50 psi	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

4.43. SUMINISTRO E INSTALACCION DE ORINAL INSTITUCIONAL, INCLUYE FLUXOMETRO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro y colocación de orinal de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
7. MATERIALES: • Orinal • Accesorios	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	
13. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

5. CANCHA DE FUTBOL

5.1. SUMINISTRO, TRNASPORTE Y COLOCACION GEOTEXTIL NT

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte y colocación de geotextil no tejido (NT) en áreas de soporte estructural o drenaje, cumpliendo con las especificaciones del proyecto.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparar la superficie. • Desplegar el geotextil sin pliegues ni tensiones. • Unir las solapas con costura o solape. • Evitar circulación de maquinaria hasta cubrir con relleno.	
5. MATERIALES: • Geotextil no tejido (NT). • Material de relleno (arena, grava o suelos seleccionados).	
6. EQUIPO: • Herramienta menor	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M2 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

5.2. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 1 1/4") E=20 CMS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Suministro, transporte, colocación y compactación de triturado de caliza con tamaño de 1/4" a 1 1/4", formando una capa de 20 cm de espesor para bases o subbases de pavimentos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área eliminando residuos.	

• Colocación del triturado en capas uniformes. • Compactación en capas de 10 cm hasta lograr la densidad especificada.
5. MATERIALES: • Triturado de caliza (1/4" - 1 1/4").
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Camiones volquete para transporte. • Palas y rastrillos para distribución. • Rodillo vibratorio o placa compactadora para compactación.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M3 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.3. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE TRITURADO CALIZA TAMAÑO (1/4 - 3/4") E=10 CMS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte, colocación y compactación de triturado de caliza con tamaño de partículas entre 1/4" y 3/4", formando una capa de 10 cm de espesor, utilizada como base en estructuras viales o áreas de drenaje.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparar el área eliminando cualquier material suelto o restos. • Colocar el triturado de caliza uniformemente con un espesor de 10 cm. • Compactar el material en su totalidad hasta lograr la densidad especificada.	
5. MATERIALES: • Triturado de caliza (1/4" - 3/4").	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Camiones volquete para el transporte. • Palas y rastrillos para distribuir el material.	

• Rodillo vibratorio o placa compactadora para la compactación.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M3 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.4. SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION DE ARROCILLO (ARENA CALIZA) E=0.06

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de arrocillo (arena caliza) con un espesor de 6 cm (0.06 m), utilizado principalmente como capa de nivelación o protección en obras civiles, incluyendo pavimentos o bases para estructuras.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Limpiar y nivelar la superficie, asegurando que esté libre de residuos o material suelto. • Colocación del arrocillo: Extender el arrocillo de manera uniforme sobre la superficie, logrando un espesor continuo de 6 cm. • Compactación: Compactar el arrocillo utilizando equipos adecuados, como una placa vibratoria o rodillo, hasta lograr una superficie firme y pareja.	
5. MATERIALES: • Arrocillo (arena caliza).	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Camiones volquete para el transporte. • Palas y rastrillos para distribución. • Placa vibratoria o rodillo para compactación.	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA:	

• Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M3 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.5. **VIGA CIMENTACION DE 0.30X0.30 CONCRETO 3000 PSI**

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Ejecución de vigas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar excavación y concreto de limpieza. • Verificar localización y dimensiones. • Replantear vigas sobre concreto de limpieza. • Verificar nivel superior del concreto de limpieza. • Colocar y revisar refuerzo de acero. • Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Verificar refuerzos y recubrimientos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar concreto progresivamente. • Vibrar el concreto • Curar concreto. • Verificar niveles finales para aceptación	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tolerancia elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10	
6. ENSAYOS A REALIZAR: 6. Ensayos para concreto (NSR 10)	
7. MATERIALES:	

7. Concreto 3000 psi 8. Formaleteria 9. Acero de refuerzo **10.** Alambre negro
8. EQUIPO: • Herramienta menor • Vibrador de concreto
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.6. VIGA SUPERIOR DE 0.25X0.25 CONCRETO 3000 PSI CONSTRUCCION DE FILTRO DE 60X60 CM CON TUBERIA PERFORADA DE 6" RECUBIERTA CON GEOTEXTIL Y PIEDRA TRITURADA LIMPIA DE 1/2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem comprende la construcción de la viga superior de concreto reforzado con dimensiones de 0.25x0.25 m y una resistencia de 3000 PSI, junto con la instalación de un filtro de 60x60 cm. El filtro incluye tubería perforada de 6" recubierta con geotextil y piedra triturada limpia de 1/2" para permitir el drenaje y evitar la obstrucción de partículas finas.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Viga de concreto:	

- Realizar la excavación y encofrado para la viga de concreto de 0.25x0.25 m.
- Colocar el refuerzo de acero conforme a los planos estructurales.
- Fundir el concreto de 3000 PSI y vibrar para evitar vacíos y garantizar una buena compactación.
- Curado adecuado del concreto.

- Filtro con tubería perforada:
  - Excavar el área designada para el filtro de 60x60 cm.
  - Colocar la tubería perforada de 6" en la base de la excavación.
  - Envolver la tubería con geotextil para prevenir el ingreso de sedimentos.
  - Rellenar alrededor de la tubería con piedra triturada limpia de 1/2".
  - Compactar ligeramente para asegurar la estabilidad de la instalación.

5. MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI: Mezcla de concreto premezclado con resistencia de 3000 PSI.
- Acero de refuerzo: Varillas de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales.
- Tubería perforada de 6": Tubería de PVC o HDPE perforada.
- Geotextil: Material sintético no tejido para envolver la tubería y evitar la colmatación.
- Piedra triturada limpia de 1/2": Material granular para el drenaje alrededor de la tubería.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Camión mezclador de concreto para el vaciado del concreto.
- Cortadora de acero para el armado de las varillas de refuerzo.
- Vibrador de concreto para compactar la mezcla durante el vaciado.
- Retroexcavadora o pala para la excavación del filtro.
- Palas y rastrillos para el relleno de la piedra triturada

7. DESPERDICIOS:

- Incluidos

8. MANO DE OBRA:

- Incluida

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

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

10. NO CONFORMIDAD:

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

5.7. CONSTRUCCION DE FILTRO DE 60X60 CM CON TUBERIA PERFORADA DE 6" RECUBIERTA CON GEOTEXTIL Y PIEDRA TRITURADA LIMPIA DE 1/2"

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Lineal (m)

3. DESCRIPCIÓN:

- Este ítem incluye la construcción de un filtro de 60x60 cm que consiste en la instalación de una tubería perforada de 6" para la captación y conducción de agua, envuelta en geotextil para evitar la entrada de finos, y rodeada de piedra triturada limpia de 1/2", lo que permite el drenaje adecuado y previene el taponamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Excavación: Realizar una excavación de 60x60 cm en el lugar designado, asegurando que las paredes y el fondo estén nivelados.
- Instalación de tubería perforada: Colocar la tubería perforada de 6" en la base de la excavación, asegurando la inclinación adecuada para permitir el flujo de agua.
- Colocación del geotextil: Envolver completamente la tubería perforada con geotextil para evitar la infiltración de partículas finas.
- Relleno con piedra triturada: Colocar la piedra triturada limpia de 1/2" alrededor de la tubería, rellenando el espacio hasta cubrir completamente el filtro.
- Compactación ligera: Compactar ligeramente el material para asegurar la estabilidad del sistema.

5. MATERIALES:

- Tubería perforada de 6": Tubería de PVC o HDPE, perforada para permitir la entrada de agua.
- Geotextil no tejido: Para envolver la tubería y evitar la obstrucción con sedimentos.
- Piedra triturada limpia de 1/2": Material granular limpio para favorecer el drenaje.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Retroexcavadora o pala manual para la excavación del filtro.
- Palas y rastrillos para distribuir la piedra triturada.
- Compactadora manual para el asentamiento ligero del material.

7. DESPERDICIOS:

- Incluidos

8. MANO DE OBRA:

- Incluida

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

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

10. NO CONFORMIDAD:

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

5.8. PLANILLA EN CONCRETO POBRE E=0.05 PARA APOYO DE TUBERIA DE DRENAJE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem consiste en la construcción de una planilla de concreto pobre de 5 cm de espesor (E=0.05 m), que servirá como base o apoyo para la instalación de tuberías de drenaje. El concreto pobre proporciona una superficie uniforme y estable, distribuyendo las cargas y protegiendo la tubería de asentamientos irregulares.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del terreno: Excavar y nivelar la zanja donde se instalará la tubería de drenaje. Limpiar la superficie eliminando residuos o material suelto. • Colocación del concreto: Verter y nivelar el concreto pobre en la base de la zanja con un espesor de 5 cm, asegurando una superficie uniforme. • Instalación de la tubería: Una vez colocada la planilla de concreto, instalar la tubería de drenaje sobre la superficie del concreto. • Curado: Mantener el concreto húmedo durante el tiempo necesario para asegurar un buen fraguado.	
5. MATERIALES: • Concreto pobre (concreto de baja resistencia): Mezcla de concreto con baja cantidad de cemento, generalmente con una resistencia de 1000 a 1500 PSI, utilizado como material de apoyo y nivelación.	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Camiones mezcladores para el transporte del concreto. • Palas y rastrillos para nivelar y extender el concreto. • Herramientas de acabado manual para asegurar una superficie uniforme antes de la instalación de la tubería.	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M2 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.	

• Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.9. CAJAS DE INSPECCION 1.00X1.00 PARA TUBERIA DE DRENAJE

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem comprende la construcción de cajas de inspección de 1.00x1.00 m para la instalación y mantenimiento de sistemas de tuberías de drenaje. Las cajas de inspección permiten el acceso para la revisión, limpieza y reparación de las tuberías en puntos estratégicos del sistema.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Excavación: Realizar la excavación en el lugar indicado en los planos, respetando las dimensiones de 1.00x1.00 m y la profundidad especificada. • Construcción de la caja: Levantar las paredes de la caja con mampostería de bloques o concreto reforzado, según las especificaciones del proyecto. • Colocación de la tubería: Integrar las tuberías de drenaje en la caja, asegurando las conexiones adecuadas para permitir el flujo de agua. • Instalación de la tapa: Colocar una tapa prefabricada o fundida in situ, de concreto o material adecuado, con capacidad para resistir las cargas que se le impongan. • Acabados y limpieza: Realizar los acabados finales en el interior y exterior de la caja, asegurando que las paredes queden lisas y bien selladas. Limpiar la caja y las conexiones.	
5. MATERIALES: • Concreto o bloques de mampostería: Para la construcción de las paredes de la caja. • Tuberías de drenaje: Conforme a las especificaciones del proyecto. • Tapa de concreto o prefabricada: Para cubrir la caja de inspección.	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Retroexcavadora o pala manual para la excavación. • Herramientas de albañilería (palustre, nivel) para la construcción de la caja. • Camiones mezcladores de concreto para la fundición de la caja y la tapa (si se hace in situ). • Equipo de corte para ajustar las tuberías a las dimensiones requeridas.	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.10. PORTERIAS EN TUBERIA DE PRESION 4" MOVIBLES SEGÚN REGLAMENTACION FIFA

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, fabricación y montaje de porterías de fútbol movibles, construidas en tubería de presión de 4" de diámetro, cumpliendo con las dimensiones y especificaciones reglamentarias establecidas por la FIFA. Las porterías deben ser duraderas, seguras y fácilmente transportables para su uso en canchas de fútbol.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Corte y preparación de la tubería: Cortar la tubería de presión de 4" a las longitudes necesarias para la estructura de la portería, de acuerdo con las dimensiones FIFA (7.32 metros de ancho y 2.44 metros de alto). • Ensamblaje de la portería: Soldar o ensamblar las piezas de la tubería para formar el marco de la portería. Asegurarse de que las conexiones sean resistentes y estables. • Colocación de soportes: Incorporar soportes adicionales o bases móviles que permitan el traslado seguro de la portería, garantizando su estabilidad durante su uso en el campo. • Acabado de la portería: Pintar la estructura metálica con pintura resistente a la intemperie y la corrosión, asegurando que sea de color blanco, tal como lo exige la reglamentación FIFA. • Instalación de la red: Colocar una red de nylon o material sintético resistente a la parte trasera de la portería, asegurándola de manera firme para evitar que se suelte durante su uso.	
5. MATERIALES: • Tubería de presión de 4": Tubería de acero galvanizado o similar, con un diámetro de 4", resistente y adecuada para soportar el uso frecuente. • Red para portería: De nylon o material sintético resistente, de acuerdo con las especificaciones FIFA. • Pintura anticorrosiva: Para el acabado de la estructura metálica, color blanco.	

• Ruedas o bases móviles: Para facilitar el transporte de las porterías.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Cortadora de metal y equipo de soldadura para ensamblar la estructura. • Herramientas manuales (llaves, destornilladores) para el ensamblaje final. • Equipo de pintura para el acabado de la estructura. • Tornillos y abrazaderas para fijar la red a la portería.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad Und instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.11. SUMINISTRO E INSTALACCION DE MALLA PANEL PREFABRICADA EN ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADA, RECUBIERTO EN PINTURA DE POLIESTER BLANCO DE 4.75 MM DE DIAMETRO CON PUNTOS DE CRUCE ELECTROSOLDADOS, EN CUADROS DE 200 MM X 50 MM

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de malla panel prefabricada en alambre de acero galvanizado, con un diámetro de 4.75 mm, recubierto en pintura de poliéster blanco. La malla presenta puntos de cruce electrosoldados formando cuadros de 200 mm x 50 mm, y se utilizará como cerramiento perimetral o división de áreas según las especificaciones del proyecto.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Verificar las dimensiones y el área donde se instalará la malla panel, asegurando que el terreno esté nivelado y libre de obstrucciones. • Suministro de la malla panel: Transportar la malla panel prefabricada de alambre de acero galvanizado al sitio de la obra, cuidando su integridad durante el traslado.	

• Instalación de postes de soporte: Colocar postes de acero o concreto en el perímetro o área de instalación, asegurando que estén alineados y correctamente anclados al suelo para recibir la malla. • Fijación de la malla panel: Instalar la malla panel a los postes utilizando abrazaderas, tornillos o sistemas de sujeción adecuados, garantizando que quede bien tensada y firmemente sujeta. • Acabados: Verificar que la malla esté correctamente instalada, sin deformaciones ni daños. Realizar los retoques de pintura si es necesario para asegurar la protección anticorrosiva y el acabado estético.
5. MATERIALES: • Malla panel de alambre de acero galvanizado: Alambre de 4.75 mm de diámetro, con puntos de cruce electrosoldados y recubierto de pintura de poliéster blanco. • Postes de soporte: De acero galvanizado o concreto, según las especificaciones del proyecto. • Abrazaderas o tornillos: Para fijar la malla panel a los postes.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Equipo de transporte para el suministro de los materiales. • Herramientas manuales (llaves, destornilladores) para la fijación de la malla. • Niveles y cintas métricas para asegurar la correcta alineación de los postes y la malla. • Equipo de pintura para retoques finales en las áreas que lo requieran.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.12. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS DE ACCESO A CAMPO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN:	

- Este ítem incluye el suministro, transporte e instalación de puertas de acceso a campo, fabricadas con materiales resistentes como acero galvanizado o estructura metálica, adecuadas para permitir el acceso controlado a las áreas designadas. Las puertas deberán cumplir con las especificaciones de dimensiones, acabado y funcionalidad de acuerdo con los planos del proyecto.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación del área: Delimitar y verificar las dimensiones del acceso donde se instalará la puerta, asegurando que el terreno esté nivelado y que las estructuras de soporte estén listas.
- Suministro de la puerta: Transportar la puerta prefabricada al sitio de la obra, garantizando su integridad durante el traslado y que cumpla con las especificaciones del diseño.
- Instalación de postes de soporte: Colocar y anclar los postes de soporte a ambos lados de la apertura del acceso, utilizando concreto para asegurar su estabilidad y alineación.
- Fijación de la puerta: Instalar la puerta en los postes mediante bisagras de alta resistencia, garantizando que se abran y cierren de manera fluida y segura.
- Instalación de cerraduras o sistemas de seguridad: Colocar sistemas de cierre o candados en la puerta para permitir el control de acceso, según lo indicado en los planos del proyecto.
- Acabados y verificación: Verificar el correcto funcionamiento de la puerta, realizar ajustes en las bisagras si es necesario, y aplicar los acabados (pintura o recubrimiento anticorrosivo) para asegurar su durabilidad y estética.

5. MATERIALES:

- Puerta de acceso: Fabricada en acero galvanizado u otro material resistente, conforme a las dimensiones del proyecto.
- Postes de soporte: De acero o concreto, para fijar y soportar la puerta.
- Bisagras y cerraduras: De alta resistencia para garantizar un funcionamiento seguro.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de transporte para el suministro de la puerta y los materiales.
- Herramientas de albañilería para la instalación de los postes (palas, concreto).
- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, niveles) para la instalación de la puerta y ajuste de bisagras.
- Equipo de soldadura (si es necesario) para fijar las bisagras y otros componentes metálicos.

7. DESPERDICIOS:

- Incluidos

8. MANO DE OBRA:

- Incluida

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad Und instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

- Materiales descritos en el APU

• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.13. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA REF. MONO FILAMENTO DE 50 MM, DETEX MINIMO DE 12000 DE 320 MICRONEZ MINIMO GALGA DE 5/8 PESO TOTAL MINIMO DE 2500, INCLUYE LINEAS DE DEMARCACION, LA ARENA CON EL CAUCHO Y MANO DE OBRA.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de grama sintética monofilamento de 50 mm de altura, con un detex mínimo de 12000, galga de 5/8 y un peso total mínimo de 2500 g/m². Además, incluye la instalación de las líneas de demarcación, el relleno con arena y caucho, y toda la mano de obra necesaria para completar el proceso.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del terreno: Nivelar y compactar el área donde se instalará la grama sintética. Asegurar un sistema de drenaje adecuado para evitar acumulaciones de agua. • Suministro y transporte de la grama sintética: Transportar la grama sintética al sitio, garantizando que llegue en óptimas condiciones sin deformaciones o daños. • Colocación de la grama sintética: Desenrollar y extender la grama sintética sobre la superficie preparada, asegurando que los rollos estén correctamente alineados y tensados. • Unión y fijación de las piezas: Unir las piezas de grama sintética utilizando cinta de unión y adhesivo especializado, garantizando que las uniones sean invisibles y duraderas. • Instalación de las líneas de demarcación: Colocar las líneas de demarcación sobre la grama sintética, siguiendo las especificaciones del proyecto y las normativas deportivas, utilizando materiales resistentes y duraderos. • Relleno con arena y caucho: Aplicar una capa de arena de sílice y caucho granulado sobre la grama sintética. Este material de relleno garantiza la estabilidad, el rebote adecuado del balón y el confort en el uso del área. • Cepillado final: Cepillar la grama para distribuir uniformemente el relleno y levantar las fibras de la grama sintética, asegurando un aspecto natural y funcional.	
5. MATERIALES:	

• Grama sintética de monofilamento: 50 mm de altura, detex mínimo de 12000, galga 5/8, y peso total mínimo de 2500 g/m². • Cinta de unión y adhesivo especializado: Para unir las piezas de grama. • Líneas de demarcación: Materiales duraderos para marcar las áreas deportivas. • Arena de sílice y caucho granulado: Para el relleno de la grama.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Rodillos y equipos de desenrollado para la colocación de la grama. • Cepillos mecánicos o manuales para levantar las fibras y distribuir el relleno. • Cortadora de grama sintética para ajustes y cortes precisos. • Herramientas para aplicar adhesivo en las uniones. • Equipo para esparcir y nivelar el relleno de arena y caucho.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M2 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6. ZONAS DURAS, ZONAS VERDES Y PARQUE INFANTIL

6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS EN CONCRETO Y ACABADOS EN GRANITO PULIDO SEGÚN DISEÑO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem contempla el suministro, fabricación e instalación de bancas construidas en concreto reforzado, con acabados en granito pulido según el diseño establecido en los planos del proyecto. Las bancas serán ubicadas en espacios públicos o recreativos, proporcionando un mobiliario urbano duradero, estético y funcional.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Nivelar y limpiar el área donde se instalarán las bancas, asegurando que la superficie esté libre de residuos y con el drenaje adecuado.	

• Fabricación de las bancas: Elaborar las bancas con concreto reforzado, cumpliendo con las dimensiones y detalles especificados en el diseño del proyecto. • Acabado en granito pulido: Aplicar una capa de granito pulido en la superficie de las bancas, garantizando un acabado liso y estético que cumpla con las especificaciones de color y textura indicadas. • Instalación de las bancas: Colocar las bancas en las ubicaciones designadas, asegurando que queden firmemente ancladas al suelo o plataforma base, utilizando concreto de fijación si es necesario. • Revisión y acabados finales: Verificar la correcta instalación de las bancas y realizar los retoques o ajustes necesarios en el acabado del granito para lograr una superficie uniforme y pulida.
5. MATERIALES: • Concreto reforzado: Para la estructura principal de las bancas, con la resistencia especificada en el diseño. • Granito pulido: Para el recubrimiento de las superficies visibles de las bancas, cumpliendo con las especificaciones de color, textura y acabado. • Cemento y agregados: Para la fabricación del concreto y la fijación de las bancas en su lugar.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Encofrados y moldes para la fabricación de las bancas en concreto. • Equipo de pulido para el acabado en granito. • Herramientas de albañilería para la nivelación y colocación de las bancas. • Camiones mezcladores de concreto para el suministro de la mezcla en la obra.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad UND instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.2. SUMINISTRO Y SIEMBRA ARBOLES NATIVOS

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	2. UNIDAD DE MEDIDA:

• Particular	• Unidad (UND)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte y siembra de árboles nativos en las áreas designadas del proyecto. El objetivo es contribuir al paisaje, mejorar el entorno ecológico y fomentar la biodiversidad, utilizando especies autóctonas que se adapten al clima y condiciones del suelo local.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Selección de especies: Elegir las especies nativas que mejor se adapten a las condiciones ambientales del área del proyecto, según las especificaciones técnicas y normativas locales. • Preparación del área: Identificar y marcar las áreas de plantación. Realizar la limpieza del terreno y la excavación de hoyos de siembra con las dimensiones adecuadas para cada árbol, considerando las raíces y el desarrollo futuro. • Suministro y transporte de los árboles: Transportar los árboles seleccionados desde el vivero al sitio de plantación, asegurando que lleguen en buenas condiciones, con las raíces protegidas y en el momento adecuado para su siembra. • Siembra de los árboles: Colocar los árboles en los hoyos previamente excavados, asegurándose de que las raíces estén bien distribuidas y que el nivel de plantación sea el correcto. Rellenar con tierra fértil y compactar ligeramente el suelo para asegurar un buen soporte. • Riego y protección: Regar inmediatamente después de la siembra para asegurar que el suelo esté bien asentado alrededor de las raíces. Colocar protectores o cercas si es necesario para evitar daños por fauna o tránsito de personas. • Mantenimiento inicial: Asegurar el riego y monitoreo continuo de los árboles durante las primeras semanas para facilitar su adaptación y crecimiento.	
5. MATERIALES: • Árboles nativos: Especies autóctonas seleccionadas, preferentemente provenientes de viveros certificados. • Tierra fértil o sustrato: Para mejorar las condiciones de plantación en caso de que el suelo nativo no sea adecuado. • Estacas y protectores (si es necesario): Para proteger los árboles jóvenes de posibles daños.	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Herramientas manuales (palas, azadones) para la excavación de los hoyos de plantación. • Carretillas y equipo de transporte ligero para mover los árboles y la tierra. • Sistemas de riego para el mantenimiento inicial.	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y pagará por unidad (UND) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS DIDACTICOS EN MADERA (INCLUYEN COLUMPIOS DE MADERA DE 3 CANASTAS,UN TROMPO METALICO, SUBE Y BAJA DOBLE EN MADERA, 1 PARQUE INFANTIL DE MADERA CONFORMADO POR 2 RESBALADEROS DE FIBRA DE VIDRIO, 1 PUENTE COLGANTE, 1 BARRA PARA COLGARSE, 1 BARRA DE PASAMANOS, 1 COLUMPIO DE 3 CANASTAS Y 3 MODULOS MIRADORES CON TECHO)-INCL. COLOCACION

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte, ensamblaje e instalación de juegos didácticos fabricados en madera, conformados por columpios de madera con tres canastas, un trompo metálico, un sube y baja doble en madera, y un parque infantil en madera con resbaladeros de fibra de vidrio, puente colgante, barra de pasamanos, barra para colgarse, y tres módulos miradores con techo. Los juegos estarán ubicados en áreas recreativas, proporcionando un espacio seguro y divertido para los niños.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
• Preparación del área: Identificar y nivelar el área donde se instalarán los juegos. Asegurar que el terreno esté libre de escombros y material suelto. Realizar excavaciones en los puntos de anclaje según el diseño.
• Suministro y transporte: Transportar los componentes de madera, fibra de vidrio y metal al sitio de instalación, cuidando de proteger los materiales para evitar daños durante el traslado.
• Instalación de los juegos:
  ○ Columpios de madera (3 canastas): Ensamblar la estructura de madera y anclarla firmemente en el suelo, instalando las tres canastas de manera segura.
  ○ Trompo metálico: Fijar el trompo metálico sobre una base adecuada, asegurando su giro suave y seguro.
  ○ Sube y baja doble en madera: Ensamblar las piezas de madera y metal para los sube y baja, garantizando su estabilidad y seguridad durante su uso.	

- Parque infantil de madera:
- Instalar los resbaladeros de fibra de vidrio y asegurarlos a las estructuras de madera.
- Colocar el puente colgante, las barras de pasamanos y para colgarse.
- Montar los tres módulos miradores con techo, verificando que todas las conexiones sean sólidas y seguras.

- Acabados y revisión: Verificar la estabilidad y seguridad de cada uno de los elementos instalados, asegurándose de que no haya astillas, bordes afilados o partes flojas. Realizar los acabados necesarios en la madera, como lijado y sellado, para asegurar la durabilidad y seguridad.
- Inspección final: Probar todos los elementos para garantizar su correcto funcionamiento y la seguridad de los usuarios.

5. MATERIALES:

- Madera tratada: Para las estructuras de los columpios, sube y baja, parque infantil y módulos miradores.
- Resbaladeros de fibra de vidrio: Para el parque infantil.
- Componentes metálicos: Para el trompo y elementos estructurales.
- Cuerdas y cadenas: Resistentes y seguras para los columpios y otros elementos.
- Pintura y sellador: Para protección de la madera contra el desgaste y condiciones climáticas.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Herramientas manuales (martillos, destornilladores, llaves) para el ensamblaje.
- Niveles y cintas métricas para garantizar la correcta alineación y ajuste de los juegos.
- Equipos de excavación manual o mecánica para la fijación de las estructuras al suelo.
- Equipo de transporte ligero para mover los materiales dentro del sitio de la obra.

7. DESPERDICIOS:

- Incluidos

8. MANO DE OBRA:

- Incluida

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

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

10. NO CONFORMIDAD:

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

6.4. PARQUE DE EJERCICIOS

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	2. UNIDAD DE MEDIDA:
• Particular	• Unidad (Und)

3. DESCRIPCIÓN:

- Este ítem contempla el suministro, transporte e instalación de juegos biosaludables, diseñados para ejercicios al aire libre que promueven la actividad física. Estos equipos están fabricados en materiales resistentes a la intemperie y diseñados para ejercicios cardiovasculares, de fuerza y flexibilidad. Los juegos biosaludables son ideales para personas de todas las edades y fomentan un estilo de vida saludable en espacios públicos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación del área: Nivelar y compactar el terreno donde se instalarán los juegos biosaludables, asegurando que el área esté libre de residuos y que el drenaje sea adecuado para evitar acumulaciones de agua.
- Suministro y transporte de los juegos biosaludables: Transportar al sitio los equipos, asegurando que lleguen en óptimas condiciones sin daños ni deformaciones.
- Instalación de los juegos:
  - Elípticas, bicicletas estáticas y caminadoras: Instalar estos equipos sobre bases de concreto o plataformas niveladas para asegurar su estabilidad.
  - Máquinas de fortalecimiento de brazos y piernas: Colocar estaciones de ejercicios que incluyan barras, prensas de piernas, volantes de brazo y otros aparatos para el fortalecimiento muscular.
  - Estaciones de flexibilidad y estiramiento: Colocar equipos de barras y elementos para estiramientos y ejercicios de flexibilidad.
- Anclaje de los juegos: Asegurar que todos los equipos estén firmemente anclados al suelo mediante bases de concreto o estructuras predefinidas, garantizando que los usuarios puedan utilizarlos de manera segura.
- Acabado y seguridad: Realizar una revisión exhaustiva de la instalación, asegurando que los equipos estén correctamente ensamblados, sin elementos sueltos, y aplicar pintura o recubrimiento anticorrosivo en las superficies metálicas.
- Inspección final y pruebas: Probar cada juego biosaludable para verificar su correcto funcionamiento y garantizar que cumpla con los estándares de seguridad y ergonomía.

5. MATERIALES:

- Estructuras metálicas: Equipos fabricados en acero galvanizado o con pintura anticorrosiva, resistentes al uso intensivo y a la intemperie.
- Bases de concreto: Para fijar los juegos biosaludables al suelo y asegurar su estabilidad.
- Componentes de plástico o goma: Para mejorar la ergonomía y la comodidad de los usuarios en las áreas de contacto.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor

• Herramientas de instalación (llaves, destornilladores, taladros) para el montaje de los equipos. • Equipos de nivelación y compactación para preparar las bases y plataformas. • Equipo de transporte ligero para movilizar los equipos y materiales dentro del área de trabajo.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (Und) instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.5. BORDILLOS PREFABRICADO EN SARDINEL ACHAFLANADO A10 .20 X .80 X .50H TIPO IDU O SIMILAR-INCL. EXCAVACION DE .20X.20

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte e instalación de bordillos prefabricados en sardineles achaflanados tipo A10, con dimensiones de 0.20 m de ancho, 0.80 m de largo y 0.50 m de altura, cumpliendo con las especificaciones del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) o similares. Se utilizarán como elementos de contención y delimitación en vías, parques o espacios públicos. La instalación incluye la excavación necesaria de 0.20 x 0.20 m para la base del sardinel.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Marcar y delimitar el área donde se instalarán los bordillos, asegurando que el terreno esté libre de residuos y material suelto. • Excavación: Realizar la excavación a lo largo de la línea donde se instalarán los sardineles, con dimensiones de 0.20 m de ancho por 0.20 m de profundidad, para la correcta colocación de los bordillos. • Suministro y transporte de bordillos: Transportar los bordillos prefabricados al sitio de la obra, protegiéndolos de posibles daños durante el traslado.	

• Colocación de los bordillos: Instalar los bordillos prefabricados en las zanjas excavadas, asegurando que estén alineados y nivelados conforme a los planos del proyecto. • Relleno y compactación: Rellenar los espacios alrededor del bordillo con material seleccionado y compactar para garantizar la estabilidad y evitar asentamientos. • Acabado final: Verificar que los bordillos estén correctamente instalados, nivelados y con los acabados apropiados. Limpiar el área circundante una vez finalizada la instalación.
5. MATERIALES: • Bordillos prefabricados tipo A10: Sardineles de concreto prefabricado, con dimensiones de 0.20 m de ancho, 0.80 m de largo y 0.50 m de altura. • Material de relleno: Para compactar alrededor de los bordillos, asegurando su estabilidad.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Excavadora manual o mecánica para la apertura de la zanja. • Niveles y cuerdas guía para asegurar la correcta alineación y nivelación de los bordillos. • Compactadora manual o placa vibratoria para el relleno y compactación del material alrededor del bordillo. • Herramientas manuales (palas, picos) para ajustes en la excavación y colocación de los bordillos.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.6. PLANTILLA EN CONCRETO E=0.06 MTS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN:	

• Este ítem consiste en el suministro, transporte y colocación de una plantilla de concreto de 0.06 m de espesor, utilizada como base para cimentaciones, pavimentos o estructuras, proporcionando una superficie nivelada y estable para el apoyo de elementos estructurales.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Limpiar y nivelar el área donde se va a colocar la plantilla, eliminando residuos, piedras o material suelto, y asegurando un buen drenaje en la superficie. • Colocación del concreto: Verter y extender el concreto en la zona preparada, asegurándose de mantener el espesor constante de 0.06 m en toda la superficie. • Nivelación y acabado: Utilizar herramientas de nivelación (reglas y paletas) para asegurar que la plantilla quede uniforme y sin desniveles. Aplicar un acabado liso para garantizar la correcta colocación de los elementos estructurales que irán sobre la plantilla. • Curado: Mantener el concreto húmedo durante el tiempo necesario para garantizar un adecuado fraguado y evitar fisuras.
5. MATERIALES: • Concreto: Mezcla de concreto con una resistencia especificada para el proyecto, generalmente de 1500 a 2000 PSI para plantillas. • Agua y aditivos (si es necesario): Para asegurar una mezcla adecuada y mejorar las propiedades del concreto.
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Camiones mezcladores de concreto para el transporte de la mezcla hasta la obra. • Palas y rastrillos para la distribución del concreto. • Herramientas de nivelación (reglas y paletas) para asegurar una superficie uniforme. • Vibrador de concreto (si es necesario) para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena compactación.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M2 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.7. PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA DE CEMENTO DE COLORES

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cuadrado (m2)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de losetas de cemento de colores para la construcción de paseos peatonales. Las losetas proporcionarán un acabado estético y funcional, resistente al tránsito peatonal, en espacios públicos y áreas urbanas.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del terreno: Nivelar y compactar la superficie donde se instalarán las losetas. Se debe asegurar que el área esté libre de material suelto o residuos y que tenga un sistema de drenaje adecuado para evitar acumulación de agua. • Colocación de una base de arena o mortero: Aplicar una capa de arena o mortero sobre el terreno preparado, con un espesor de 3 a 5 cm, que servirá como base para las losetas. • Instalación de las losetas: Colocar las losetas de cemento de colores sobre la base, ajustándolas manualmente para mantener las juntas uniformes y alineadas, siguiendo el diseño especificado en el proyecto. • Ajuste y nivelación: Utilizar herramientas para asegurar que las losetas queden niveladas y bien asentadas. Realizar ajustes con golpes suaves si es necesario para mantener la uniformidad. • Relleno de juntas: Rellenar las juntas entre las losetas con arena fina o mortero, asegurando una buena compactación y acabado estético. • Limpieza y acabado: Limpiar la superficie del piso peatonal, retirando los residuos de la instalación, y verificar que todas las losetas estén correctamente asentadas y alineadas.	
5. MATERIALES: • Losetas de cemento de colores: Losetas prefabricadas en cemento pigmentado, con resistencia y dimensiones conforme a las especificaciones del proyecto. • Arena o mortero: Para la base sobre la cual se colocarán las losetas. • Mortero o arena fina: Para rellenar las juntas entre las losetas.	
6. EQUIPO: • Herramienta menor • Nivel y cuerdas guía para asegurar la correcta alineación de las losetas. • Palas y rastrillos para la distribución de la base de arena o mortero. • Mazo de goma para ajustar y nivelar las losetas. • Cepillos y esponjas para limpiar y dar los acabados finales a la superficie.	
7. DESPERDICIOS: • Incluidos	
8. MANO DE OBRA: • Incluida	
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y pagará por unidad M2 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8. SUMINISTRO DE MATERIAL ARENA O CHINA LAVADA PARA ZONA DE PARQUES

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro cubico (m3)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem contempla el suministro y transporte de material granular, como arena o piedra china lavada, destinado a la cobertura y acondicionamiento de áreas de parques o zonas recreativas. Este material proporciona una superficie suave, segura y adecuada para zonas de juegos o tránsito peatonal, favoreciendo el drenaje y evitando la acumulación de agua.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Limpiar y nivelar la superficie del parque o área recreativa donde se va a esparcir el material, asegurando que el terreno esté libre de residuos y material suelto. • Suministro y transporte: Transportar el material (arena o china lavada) al sitio del parque, cuidando que el material llegue en óptimas condiciones y libre de impurezas. • Distribución del material: Esparcir la arena o china lavada de manera uniforme sobre la superficie preparada, asegurando un espesor constante y adecuado según las especificaciones del proyecto. • Nivelación y compactación ligera: Utilizar rastrillos o herramientas manuales para nivelar el material y asegurar que cubra toda el área de manera uniforme. Compactar ligeramente si es necesario, para asegurar que la superficie sea estable y segura para los usuarios. • Inspección final: Verificar que la distribución del material sea uniforme y que el área cumpla con las especificaciones de seguridad y comodidad para los usuarios.	
5. MATERIALES: • Arena lavada: Arena fina y limpia, ideal para zonas de juegos infantiles o parques. • China lavada: Material granular de mayor tamaño, compuesto de pequeñas piedras redondeadas, ideal para zonas donde se requiere un mayor drenaje.	
6. EQUIPO:	

• Herramienta menor • Camiones volquete para el transporte del material. • Rastrillos y palas para la distribución y nivelación del material. • Compactadora manual (si es necesario) para compactar ligeramente el material en algunas áreas.
7. DESPERDICIOS: • Incluidos
8. MANO DE OBRA: • Incluida
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad M3 instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
10. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9. PISO PASEOS PEATONALES EN LOSETA PODOTACTIL GUIA 0.20X0.20

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro Lineal (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Este ítem incluye el suministro, transporte e instalación de losetas podotáctiles guía con dimensiones de 0.20x0.20 m. Estas losetas están diseñadas para guiar a personas con discapacidad visual, ayudándoles a orientarse y desplazarse de manera segura en paseos peatonales o espacios públicos. Las losetas podotáctiles tienen superficies con patrones en relieve que proporcionan señales táctiles bajo los pies o con un bastón.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Preparación del área: Nivelar y compactar la superficie donde se instalarán las losetas podotáctiles, asegurando que el área esté limpia y libre de materiales sueltos. • Suministro y transporte de losetas: Transportar las losetas podotáctiles al sitio de instalación, asegurando que lleguen en condiciones óptimas. • Colocación de la base: Aplicar una capa de mortero o adhesivo sobre la superficie preparada, con un espesor adecuado para nivelar y fijar las losetas. • Instalación de las losetas: Colocar las losetas podotáctiles sobre el mortero o adhesivo, alineándolas de manera continua según el diseño de la guía. Se deben	

seguir las especificaciones para mantener una línea recta y fluida que facilite el desplazamiento de personas con discapacidad visual.

- Ajuste y nivelación: Utilizar herramientas para ajustar y nivelar las losetas, asegurando que queden bien asentadas y con las juntas uniformes.
- Relleno de juntas y limpieza: Rellenar las juntas entre las losetas con mortero o material adecuado, y limpiar la superficie para eliminar restos de adhesivo o mortero.

5. MATERIALES:

- Losetas podotáctiles guía (0.20x0.20 m): Losetas fabricadas en materiales resistentes, con relieves en su superficie para guiar a personas con discapacidad visual.
- Mortero o adhesivo especializado: Para la colocación y fijación de las losetas.
- Material de relleno para juntas: Mortero o similar para rellenar las juntas entre las losetas.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Herramientas de nivelación (reglas, niveles) para asegurar la correcta instalación.
- Paletas y espátulas para la aplicación de mortero o adhesivo.
- Cortadora de losetas para ajustes si es necesario.
- Cepillos y esponjas para la limpieza final de la superficie.

7. DESPERDICIOS:

- Incluidos

8. MANO DE OBRA:

- Incluida

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad ML instalados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

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

10. NO CONFORMIDAD:

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

7. SISTEMA ELECTRICO

7.1. SALIDAS ELECTRICAS

7.1.1. SALIDAS PARA ILUMINACIÓN, INCLUYE TUBERÍA EMT, CURVAS,UNIONES PREFABRICADAS ,ALAMBRE DESNUDO, TERMINALES, ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN,CABLEADO CAJAS 5800 Y/O 4800, CAJAS DE PASO 10X10 CON TAPA.

7.1.1.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE EN METÁLICO DE 12M CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE NTC2050 ET211, O LA QUE INDIQUE EL OPERADOR DE RED DE LA ZONA.

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para suministro e instalación de poste en metálico de 14m conforme a la especificación técnica de ntc2050 et211, o la que indique el operador de red de la zona. como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Suministro e instalación de poste en metálico de 12m conforme a la especificación técnica de ntc2050 et211, o la que indique el operador de red de la zona.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Suministro e instalación de poste en metálico de 12m conforme a la especificación técnica de ntc2050 et211, o la que indique el operador de red de la zona.	
6. ENSAYOS A REALIZAR: 8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: 9. Poste metálico de altura libre 12m para instalación de proyectores, canastilla de mantenimiento, crucetas, elementos de fijación y demás elementos contemplados en los detalles de planos.	

10. Base de cimentación en concreto, incluye Canastilla de anclaje según ET211 de Codensa y concreto reforzado de 210kg/cm2 (Ver plano)
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por unidad (Und) de Suministro e instalación de poste en metálico de 12m conforme a la especificación técnica de ntc2050 et211, o la que indique el operador de red de la zona. debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.1.2. SALIDA PARA PROYECTOR DE 400W CON POLO A TIERRA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para salida para proyector de 400w con polo a tierra. como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	

- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- salida para proyector de 400w con polo a tierra

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- salida para proyector de 400w con polo a tierra

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Coraza liquid tigth 1"
10. Conector tipo universal de 1"
11. Alambre 12 AWG desnudo
12. Elementos de fijación

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de salida para proyector de 400w con polo a tierra debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

7.1.1.3. EQUIPO DE MEDIDA DIRECTA PARA BAJA TENSIÓN, INCLUYE MURO EN MAMPOSTERÍA DE 2M X 2M X 20CMS Y PROTECCIÓN 3X50A

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidas (Und)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para equipo de medida directa para baja tensión, incluye muro en mampostería de 2m x 2m x 20cms y protección 3x50A, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Equipo de medida directa para baja tensión, incluye muro en mampostería de 2m x 2m x 20cms y protección 3x50A

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Equipo de medida directa para baja tensión, incluye muro en mampostería de 2m x 2m x 20cms y protección 3x50A

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Pañete 1 a 3
10. Viga cinta de 20x20cms x 2m
11. Viga de amarre de 20m x 20m x2m
12. Columneta
13. Breaker 3x50a para riel din
14. Caja para medidor
15. Medidor bifasico 20 - 80 A clase 2, medida directa
16. Bloque

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y se pagará por unidad (Und) de equipo de medida directa para baja tensión, incluye muro en mampostería de 2m x 2m x 20cms y protección 3x50A, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.1.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRASFORMADOR 15 KVA CON PROTOCOLO TIPO CODENSA, HERRAJES, CAJAS PRIMARIAS, CRUCETAS, PARARAYOS, AISLADORES, PUESTA A TIERRA, DPS 12K, GABINETE DE PROTECCIONES, COMO LO MUESTRA LA FIGURA DE VISTA EN PLANOS

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para suministro e instalación trasformador 15 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, dps 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	

- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Suministro e instalación trasformador 15 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, dps 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Suministro e instalación trasformador 15 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, dps 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. trasformador 15 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, dps 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de trasformador 15 kva con protocolo tipo codensa, herrajes, cajas primarias, crucetas, pararayos, aisladores, puesta a tierra, dps 12k, gabinete de protecciones, como lo muestra la figura de vista en planos, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.2. ILUMINACIÓN (VER ESP. TECNICA, LOS REFLECTORES DEBERÁN CUMPLIR CONFORME A LAS FOTOMETRIAS DE DISEÑO E INCLUYEN TODOS LOS ELEMENTOS TALES COMO DRIVER, FUENTE Y SOPORTE)

7.1.2.1. PROYECTOR DE 300W, INCLUYE DRIVER, FUENTE Y SOPORTE.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para proyector de 300w, incluye driver, fuente y soporte, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Proyector de 300w, incluye driver, fuente y soporte.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Proyector de 300w, incluye driver, fuente y soporte	
6. ENSAYOS A REALIZAR: 8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: 9. Reflectores 300wts acolite	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de proyector de 300w, incluye driver, fuente y soporte, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.2.2. CAJA DE DERIVACIÓN POLIMÉRICA TP A REFLECTORES

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para caja de derivación polimérica tp a reflectores, incluye driver, fuente y soporte, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Caja de derivación polimérica tp a reflectores	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Caja de derivación polimérica tp a reflectores	
6. ENSAYOS A REALIZAR:	

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: 9. Caja de derivación polimérica nema 4X ó IP66 de 50 x 50 cms 10. Breaker tipo riel de 3 x 8 Amp 11. Barraje trifásico de derivación para luminarias. (3 Platinas de 3/4" x 1/4"x 20cms) 12. Aislador polimérico para instalacion de platinas 13. Barraje de neutro de 1/2" x 1/4"x 15 cms 14. Barraje de tierra de 1/2" x 1/4"x 15 cms
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de Caja de derivación polimérica tp a reflectores, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.2.3. SOPORTE DE MONTAJE LUMINARIAS TIPO PROYECTOR 300 EN ANGULO METALICO 3" (FIG 1.2.4)

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para soporte de montaje luminarias tipo proyector 300 en angulo metalico 3" (fig 1.2.4),	

como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Soporte de montaje luminarias tipo proyector 300 en angulo metalico 3" (fig 1.2.4)

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Soporte de montaje luminarias tipo proyector 300 en angulo metalico 3" (fig 1.2.4)

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Cofre metálico autosoportado en lamina CR, C:16, estructura y base en pintura gris raton, frente frio, laterales, espaldar, techo y piso en pintura electrostatica 80 micras color Ral 7035, dimensiones: 1,50 x 1,0 x 0,300 m, (alto x ancho x fondo) con frente frio
10. Sistema de control de arranque paro para dos contactores
11. Interruptor Automatico Tripolar tipo industrial de 3 x 30 ampAislador polimérico para instalacion de platinas
12. Breaker tipo riel de 3 x 10 A
13. Contactor de 40 amp en AC1
14. Juegos de barraje 1/8 x 5/8" en platina de cobre electroplateada y pintada con capacidad para 127 amp tomada de la tabla AE 244-1
15. Platina de neutro con capacidad del 100%
16. Platina de tierra con capacidad del 70%
17. Lampara iluminacion tipo slim tablero con micro MJ3 120
18. Aisladores T - 50 en resina fenolica 600 V
19. Aisladores T - 40 en resina fenolica 600 V
20. DPS
21. Cable para sistema de control Nº 16, canaleta ranurada de 60 x 40 mm, cerradura con llave, riel omega,marquillas de señalizacion, mano de obra y accesorios varios

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de soporte de montaje luminarias tipo proyector 300 en angulo metalico 3" (fig 1.2.4), debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.3. TABLEROS

7.1.3.1. ARMARIO GENERAL TDCS DE 1,5 X 1,0 X 0, 30M QUE CONTENGA: 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3X30A Y 2 CONTACTORES EN AC1 DE 3X40AMP; 8 BREAKER TIPO RIEL DE 3X10 A , SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, BARRAJE SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR. DPS BARRAJE PRINCIPAL SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR. SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO CON PULSADORES ARRANQUE/PARO PARA CADA CONTACTOR.

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Global (GL)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para armario general tdcs de 1,5 x 1,0 x 0, 30m que contenga: 2 breaker tipo industrial de 3x30a y 2 contactores en ac1 de 3x40amp; 8 breaker tipo riel de 3x10 A, según diagrama unifilar, barraje según diagrama unifilar. dps barraje principal según diagrama unifilar. sistema de control de encendido con pulsadores arranque/paro para cada contactor, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.	

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Armario general tdcs de 1,5 x 1,0 x 0, 30m que contenga: 2 breaker tipo industrial de 3x30a y 2 contactores en ac1 de 3x40amp; 8 breaker tipo riel de 3x10 A, según diagrama unifilar, barraje según diagrama unifilar. dps barraje principal según diagrama unifilar. sistema de control de encendido con pulsadores arranque/paro para cada contactor

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Armario general tdcs de 1,5 x 1,0 x 0, 30m que contenga: 2 breaker tipo industrial de 3x30a y 2 contactores en ac1 de 3x40amp; 8 breaker tipo riel de 3x10 A, según diagrama unifilar, barraje según diagrama unifilar. dps barraje principal según diagrama unifilar. sistema de control de encendido con pulsadores arranque/paro para cada contactor

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Cofre metálico autosoportado en lamina CR, C:16, estructura y base en pintura gris raton, frente frio, laterales, espaldar, techo y piso en pintura electrostatica 80 micras color Ral 7035, dimensiones: 1,50 x 1,0 x 0,300 m, (alto x ancho x fondo) con frente frio
10. Sistema de control de arranque paro para dos contactores
11. Interruptor Automatico Tripolar tipo industrial de 3 x 30 ampAislador polimérico para instalacion de platinas
12. Breaker tipo riel de 3 x 10 A
13. Contactor de 40 amp en AC1
14. Juegos de barraje 1/8 x 5/8" en platina de cobre electroplateada y pintada con capacidad para 127 amp tomada de la tabla AE 244-1
15. Platina de neutro con capacidad del 100%
16. Platina de tierra con capacidad del 70%
17. Lampara iluminacion tipo slim tablero con micro MJ3 120
18. Aisladores T - 50 en resina fenolica 600 V
19. Aisladores T - 40 en resina fenolica 600 V
20. DPS
21. Cable para sistema de control Nº 16, canaleta ranurada de 60 x 40 mm, cerradura con llave, riel omega,marquillas de señalizacion, mano de obra y accesorios varios

8. EQUIPO:

• Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por global (GL) de armario general tdcs de 1,5 x 1,0 x 0, 30m que contenga: 2 breaker tipo industrial de 3x30a y 2 contactores en ac1 de 3x40amp; 8 breaker tipo riel de 3x10 A, según diagrama unifilar, barraje según diagrama unifilar. dps barraje principal según diagrama unifilar. sistema de control de encendido con pulsadores arranque/paro para cada contactor, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.3.2. BREAKER 3X8 A TIPO INDUSTRIAL PARA INSTALAR EN CAJA POLIMÉRICA PARA ACOMETIDA CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidas (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para breaker 3x8 a tipo industrial para instalar en caja polimérica para acometida conforme diagrama unifilar, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante	

• Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Breaker 3x8 a tipo industrial para instalar en caja polimérica para acometida conforme diagrama unifilar
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Breaker 3x8 a tipo industrial para instalar en caja polimérica para acometida conforme diagrama unifilar
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: • Breaker de 3 X 8A
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de breaker 3x8 a tipo industrial para instalar en caja polimérica para acometida conforme diagrama unifilar, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4. CANALIZACIONES Y PARCIALES A TABLEROS (INCLUYEN TUBERIAS, ACCESORIOS Y CABLEADO)

7.1.4.1. CABLEADO EN 2" PVC CON 3X4+6+8T (TL, TCF) A TABLERO GENERAL (TDCS), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cableado en 2" pvc con 3x4+6+8t (tl, tcf) a tablero general (tdcs), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Cableado en 2" pvc con 3x4+6+8t (tl, tcf) a tablero general (tdcs), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cableado en 2" pvc con 3x4+6+8t (tl, tcf) a tablero general (tdcs), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Tubo PVC 2"
10. Limpiador y soldadura
11. Cable 4 AWG THHN/THHW
12. Cable 6 AWG THHN/THHW
13. Amarres plásticos
14. Borna de ponchar # 6
15. Cable 8 AWG
16. Borna de ponchar # 8
17. Terminal PVC 2"
18. Arena de peña

8. EQUIPO:

• Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de cableado en 2" pvc con 3x4+6+8t (tl, tcf) a tablero general (tdcs), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4.2. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 1 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 1 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.	

- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 1 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 1 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

6. ENSAYOS A REALIZAR:

8. Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

9. Tubo PVC 1"
10. Limpiador y soldadura
11. Cable 10 AWG THHN/THHW
12. Cable 12 AWG THHN/THHW
13. Amarres plásticos
14. Borna de ponchar # 10
15. Cable 12 AWG
16. Borna de ponchar # 12
17. Terminal PVC 1"
18. Arena de peña

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 1 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

7.1.4.3. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 2 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 2 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 2 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 2 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- Tubo PVC 1"
- Limpiador y soldadura
- Cable 10 AWG THHN/THHW
- Cable 12 AWG THHN/THHW
- Amarres plásticos
- Borna de ponchar # 10
- Cable 12 AWG

• Borna de ponchar # 12 • Terminal PVC 1" • Arena de peña
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 2 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4.4. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 3 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 3 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.	

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 3 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 3 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- Tubo PVC 1"
- Limpiador y soldadura
- Cable 10 AWG THHN/THHW
- Cable 12 AWG THHN/THHW
- Amarres plásticos
- Borna de ponchar # 10
- Cable 12 AWG
- Borna de ponchar # 12
- Terminal PVC 1"
- Arena de peña

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 3 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4.5. CABLEADO EN 1" PVC CON 3X10+12+12T (TL, TCF) A POSTE 4 (TDCS-TP1), INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON EL MISMO MATERIAL RETIRADO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 4 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 4 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 4 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado	
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: • Tubo PVC 1" • Limpiador y soldadura • Cable 10 AWG THHN/THHW	

• Cable 12 AWG THHN/THHW • Amarres plásticos • Borna de ponchar # 10 • Cable 12 AWG • Borna de ponchar # 12 • Terminal PVC 1" • Arena de peña
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de cableado en 1" pvc con 3x10+12+12t (tl, tcf) a poste 4 (tdcs-tp1), incluye excavación y relleno con el mismo material retirado, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4.6. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL.

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general, como se	

muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: • Ladrillo común • Placa base • Marco y tapa • Cemento • Arena
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4.7. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 275 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general	
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: • Ladrillo común • Placa base	

• Marco y tapa • Cemento • Arena
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2. MALLA PUESTA A TIERRA

7.2.1. MALLA PUESTA A TIERRA

7.2.1.1. VARILLA COPPERWELD 5/8 X 2,4M

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para varilla copperweld 5/8 x 2,4m, como se muestra en planos. Adicionalmente se	

deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Varilla copperweld 5/8 x 2,4m

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Varilla copperweld 5/8 x 2,4m

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- Cable #2/0AWG
- Varilla de cobre puro 3/8" 2.44m sin caja de inspeccion y accesorios
- Varilla de cobre puro 3/8" 2.44m con caja de inspeccion y accesorios
- Punto de soldadura exotérmica
- Accesorios cableado.

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de varilla copperweld 5/8 x 2,4m, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

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

7.2.1.2. CABLE DESNUDO #2/0 EN COBRE PARA CERRAMIENTO MALLA A TIERRA E INTERCONEXION MALLA INTERNA Y PERIMETRAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla a tierra e interconexion malla interna y perimetral, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla a tierra e interconexion malla interna y perimetral	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla a tierra e interconexion malla interna y perimetral	
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: • cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla a tierra e interconexion malla interna y perimetral	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	

10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de cable desnudo #2/0 en cobre para cerramiento malla a tierra e interconexion malla interna y perimetral, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.1.3. SOLDADURA EXOTERMICA TECNOWELD 115GR UNION CABLE VARILLA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cable varilla, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cable varilla	

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cable varilla
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: • Soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cable varilla
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de soldadura exotermica tecnoweld 115gr union cable varilla, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.1.4. CABLE DESNUDO #2AWG PARA CERRAMIENTO MALLA ATIERRA E INTERCONEXIÓN MALLA INTERNA Y PERIMETRAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.1.5. CABLE DESNUDO #2AWG PARA CERRAMIENTO MALLA ATIERRA E INTERCONEXION MALLA INTERNA Y PERIMETRAL

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: • Cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexion malla interna y perimetral	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA	

• Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de cable desnudo #2awg para cerramiento malla atierra e interconexión malla interna y perimetral, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3. SISTEMA DE APANTALLAMIENTO (APLICA PARA LOS 4 NIVELES DE RIESGO

7.3.1. APANTALLAMIENTO

7.3.1.1. CABLE CALIBRE 2 AWG COBRE DESNUDO, PARA MALLA PERIMETRAL. INCLUYE TERMOSOLDADURAS Y EXCAVACIÓN MANUAL.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Metro (m)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para cable calibre 2 awg cobre desnudo, para malla perimetral. incluye termosoldaduras y excavación manual, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.	

• Cable calibre 2 awg cobre desnudo, para malla perimetral. incluye termosoldaduras y excavación manual
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cable calibre 2 awg cobre desnudo, para malla perimetral. incluye termosoldaduras y excavación manual
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: • Cable calibre 2 awg cobre desnudo, para malla perimetral. incluye termosoldaduras y excavación manual
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro (m) de cable calibre 2 awg cobre desnudo, para malla perimetral. incluye termosoldaduras y excavación manual, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.1.2. VARILLA DE COBRE DE 5/8"X2,44 MTS. INCLUYE TERMOSOLDADURAS.

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- Varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

13. **NO CONFORMIDAD:**

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

7.3.1.3. TRATAMIENTO SANICK (DOSIS)

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para TRATAMIENTO SANICK (DOSIS) , como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Varilla de cobre de 5/8"x2,44 mts. incluye termosoldaduras	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Tratamiento sanick (d0sis)	
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.	
7. MATERIALES: • Tratamiento sanick (d0sis)	
8. EQUIPO: • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS: • Incluidos	
10. MANO DE OBRA: • Incluida	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de tratamiento sanick (dosis), debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.1.4. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL PARA PUESTAS A TIERRA

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	

• caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra
6. ENSAYOS A REALIZAR: Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.
7. MATERIALES: • caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra
8. EQUIPO: • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de caja de inspección tipo cs 274 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.1.5. CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 (CODENSA) O LA CORRESPONDIENTE AL OPERADOR DE RED DE LA ZONA, INCLUYE EXCAVACIONES, RETIRO DE ESCOMBROS, LIMPIEZA GENERAL PARA PUESTAS A TIERRA

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)

3. DESCRIPCIÓN:

- Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra

6. ENSAYOS A REALIZAR:

Realizar inspección visual su estado de los materiales, certificados de calidad vigentes y cumplimiento con El reglamento técnico de instalaciones Eléctricas Retie.

7. MATERIALES:

- caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de escombros, limpieza general para puestas a tierra

8. EQUIPO:

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS:

- Incluidos

10. MANO DE OBRA:

- Incluida

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA
- Planos Eléctricos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (Und) de caja de inspección tipo cs 275 (codensa) o la correspondiente al operador de red de la zona, incluye excavaciones, retiro de

escombros, limpieza general para puestas a tierra, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED Y CERTIFICACIONES DE PROYECTO

7.4.1. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED Y ENTES CERTIFICADORES(INCLUYE AJUSTES NECESARIOS)

7.4.1.1. TRÁMITES ANTE OPERADOR DE RED, INCLUYE IMPLEMENTACIÓN EN DISEÑOS DE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LA REGIÓN, CONFORME A LAS CONDICIONES DE SERVICIO Y(FACTIBILIDAD) EMITIDA POR EL OPERADOR DE RED Y MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO.

1. TIPO DE ESPECIFICACION:	**2. UNIDAD DE MEDIDA:**
• Particular	• Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para trámites ante operador de red, incluye implementación en diseños de variables correspondientes a la región, conforme a las condiciones de servicio y(factibilidad) emitida por el operador de red y medición de resistividad del terreno. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.	

• Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Trámites ante operador de red, incluye implementación en diseños de variables correspondientes a la región, conforme a las condiciones de servicio y(factibilidad) emitida por el operador de red y medición de resistividad del terreno
8. EQUIPO: • Telurometro para medida de resistividad del terreno
9. DESPERDICIOS: • Incluidos
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de trámites ante operador de red, incluye implementación en diseños de variables correspondientes a la región, conforme a las condiciones de servicio y(factibilidad) emitida por el operador de red y medición de resistividad del terreno, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.1.2. CERTIFICACION RETIE Y RETILAB EMITIDA POR EL INGENIERO ELECTRICO, ELECTROMECANICO O DE REDES DEL PROYECTO

1. TIPO DE ESPECIFICACION: • Particular	**2. UNIDAD DE MEDIDA:** • Unidad (Und)
3. DESCRIPCIÓN: • Comprende este ítem la mano de obra. herramientas y materiales necesarios para certificacion retie y retilab emitida por el ingeniero electrico, electromecanico o de	

redes del proyecto. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de RETIE - RETILAP - NTC2050 – AFINIA • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar la instalacion de los materiales descritos de acuerdo a las condiciones del sitios previstosColocar soportes y espaciadores para el refuerzo. • Certificacion retie y retilab emitida por el ingeniero electrico, electromecanico o de redes del proyecto
10. MANO DE OBRA: • Incluida
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Normas RETIE - RETILAP - NTC2050 - AFINIA • Planos Eléctricos
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por unidad (Und) de certificacion retie y retilab emitida por el ingeniero electrico, electromecanico o de redes del proyecto, debidamente ejecutado y aprobado por la Residencia de 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra.
13. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ALEXANDER DEULOUFEUT CANTILLO
Secretario de Infraestructura