ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO DEPORTIVO CON CANCHA EN GRAMA SINTÉTICA, EN EL CORREGIMIENTO DE MINGUEO, MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

REALIZADO POR
ARQ. DAVINSON ANDRÉS PEDROZO
ING. MISHEL CORONEL AMAYA

TABLA DE CONTENIDO

1. ESPECIFICACIONES GENERALES 10
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 10
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES 11
3.1 ESTRUCTURAS 11
3.2 CONCRETOS 11
4. NORMATIVIDAD 12
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CON EQUIPO DE TOPOGRAFIA 15
RELLENO CON MATERIAL CLASIFICADO SUBBASE 16
EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO COMÚN PARA GRADERÍA Y CAFETERÍA 18
DESCAPOTE MANUAL EN TERRENO COMÚN, HASTA EXP .15 MT 19
DESMONTE DE PORTERÍAS EXISTENTES Y DISPOSICIÓN FINAL 20
RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO 23
EXPLANACIÓN Y CONFORMACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR 24
RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE PROVENIENTE DE EXCAVACIONES 26
SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI 29
ZAPATAS EN CONCRETO DE 3500 PSI 30
VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3500 PSI 32
COLUMNAS EN CONCRETO DE 3500 PSI 33
VIGAS EN CONCRETO SUPERIORES NIVEL 3500 PSI 2.73 35
PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000PSI E:8CM CON REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 4mm INCLUYE CONFORMACIÓN DE TERRENO 37
LOSA EN CONCRETO PARA TRIBUNAS E:10 CM DE 3000 PSI 38
MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI 40
ESCALON EN CONCRETO DE 3000 PSI 42
PLACA MACIZA DE ENTREPISO E:12CM EN CONCRETO DE 3000 PSI 43
VIGAS EN CONCRETO SUPERIORES NIVEL 3500 PSI 5.4 45
ESTRUCTURA METALICA PARA ACCESO INCLUYE IZAJE, SOLDADURA, PINTURA Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO INCLUYE CONTRAVIENTOS 47
ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI, INCLUYE ALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN 48

BARANDAS METÁLICAS CON ATURA DE 1 MT CON TRES TRAVESAÑOS LONGITUDINALES 50

CUBIERTA EN LAMINA UPVC INCLUYE MONTAJE CON CLIPS DE FIJACIÓN Y TODO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN 51

LEVANTE EN LADRILLO DE GRES TIPO "Alcántara" 24x12x6.8Cm CON ACABADO EXPUESTO CON MORTERO DE PEGA 1:4 RANURADO POR UNA CARA 53

MURO EN LADRILLO H-10 EN MAMPOSTERIA COMÚN 54

PAÑETE SOBRE MURO Y PLACA EN MORTERO 1:4 56

ESTUCO PLASTICO CON PINTURA A TRES MANOS SOBRE PAÑETE 57

FLANCHE EN LAMINA DE 1/2", TORNILLOS D 1/2" L=0,25M SEGÚN DISEÑO 58

MESÓN EN CONCRETO REFORZADO 3,000 PSI E= ,10 M 59

ENCHAPE PISO PARED Y PISO EN CERÁMICA. 61

APARATO SANITARIO, CORONA O SIMILAR 62

LAVAMANOS DE SOBREPONER BLANCO, INCLUYE GRIFERÍA 64

ORINAL MEDIANO BLANCO, INCLUYE GRIFERÍA 65

DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE 67

INSTALACIÓN DE ESPEJO CRISTAL 3mm 68

REJILLAS DE PISO SOSCO 3 X 2 EN ALUMINIO 69

PUERTAS EN HOJA Y MARCO EN ALUMINIO 70

VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO, INCLUYE PROTECTOR METÁLICO 71

DIVISIONES DE BAÑOS EN ACERO INOXIDABLE 73

MESÓN CON ACABADO DE PIEDRA NATURAL 74

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHAS LINEA ECONO 75

CIELO RASO EN DRYWALL CON PINTURA 77

BUTACAS CON ESPALDAR PARA GRADERIAS INCLUYE ANCLAJE CON CHAZO AUTOEXPANDIBLE Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO 78

SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI 81

ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI , SIN REFUERZO 82

VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (0.25X0.25) 84

COLUMNAS EN CONCRETO 3000 PSI ACABADO A LA VISTA, ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO, NO INCLUYE REFUERZO 85

PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSI, SIN REFUERZO 87

SOBRECIMIENTO ESPESOR 0.25 LADRILLO COMÚN .07X.11X.22 MORTERO DE PEGA 1.4, PAÑETADO POR 3 CARAS MORTERO IMP. 1:4 - ALTURA PROMEDIO .45 88

ACERO DE REFUERZO PDR-60 Fy = 420 Mpa. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN 90

FLANCHE EN LAMINA DE 1/2", TORNILLOS D 1/2" L=0,25M SEGÚN DISEÑO 91

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA IPE 180, 220, 200 (COMPUESTA POR PATINES DE 15mm y alma de 9mm) 93

BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS, TUBERÍA PVC 3" 94

LOSA EN METALDECK CAL 22 96

TUBERÍA SANITARIA PVC 4" 97

PUNTO SANITARIO PVC 2" 99

PUNTO SANITARIO PVC 4" 100

TUBERÍA DE PRESIÓN AGUA POTABLE PVC 3/4" 102

TUBERÍA DE PRESIÓN AGUA POTABLE PVC 1" 104

PUNTO TUB DE PRESIÓN AGUA POTABLE 1/2" 106

LEVANTE EN LADRILLO DE GRES TIPO "Alcántara" 24x12x6.8Cm CON ACABADO EXPUESTO CON MORTERO DE PEGA 1:4 RANURADO POR UNA CARA 108

MESÓN EN CONCRETO REFORZADO 3,000 PSI E= ,10 M 109

SUB BASE (POYO) EN CONCRETO PARA MUEBLES 110

DESNIVELES DE PLACA, EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO 112

IMPERMEABILIZACIÓN EN MANTO ASFALTICO CALIENTE. 113

ENCHAPE PISO PARED Y PISO EN CERÁMICA. 114

APARATO SANITARIO, CORONA O SIMILAR 115

LAVAMANOS SENCILLO, CORONA O SIMILAR 117

LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE GRIFERÍA. 118

MESÓN EN ACERO INOXIDABLE 120

TANQUE ELEVADO DE 1,000 LT 122

VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO, INCLUYE PROTECTOR METÁLICO 124

PUERTA y/o VENTANA METÁLICA PARA CAFETERÍAS CALIBRE 18 126

MUEBLES SOBRE Y/O BAJO MESÓN 128

PAÑETE SOBRE MURO Y PLACA EN MORTERO 1:4 129

PULIPLAST SOBRE MURO Y PLACA, INCLUYE PINTURA 130

CIELO RASO EN DRYWALL CON PINTURA 131

CORTE - EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR-INCLUYE RETIRO 134

SUB-BASE GRANULAR, INCL. SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN NORMA INVIAS 135

VIGA DE CIMENTACIÓN (0,30 X 0,30) EN CONCRETO DE 3,000 PSI INCL. EXCAVACIÓN 137

PILOTES D=0.30M PROF. = 1,5 M PARA CIMENTACIÓN MALLA PERIMETRAL CONTRAIMPACTO INCLUYE EXCAVACIÓN 138

MALLA CONTRA IMPACTO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJES, TENSORES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA DE ESMALTE (2 MANOS) H= 5,00 M..... 140

MALLA TIPO PRO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALCIÓN DE ANCLAJES,TENSORES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA DE ESMALTE (2 MANOS) H= 2,50 M..... 141

CÁRCAMO SUMIDERO PARA AGUAS LLUVIAS EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE f'c=3.000PSI, INCLUYE EXCAVACIÓN, ACERO DE REFUERZO Y TAPA. ALTURA PROM. H 0.65 X 0.35 DE ANCHO E=0.05 142

PORTERÍA EN TUBO GALVANIZADO TIPO PESADO DE 3" de 6mt X 2mt , SOPORTE TUBO DE 1 1/2" TIPO PESADO, CON REFUERZO EN ANGULO 1X 3/16, ARO VARILLA DE 1/2" 144

ACERO DE REFUERZO PDR-60 Fy = 420 Mpa. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN..... 145

CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI E 10 CM PARA CANCHA INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADAD DE 5 MM..... 146

JUNTAS DE DILATACIÓN CON DISCO DIAMANTADO PROF. = 2.5CM . INCLUYE CORDÓN DE POLIURETANO Y SELLADOR DE JUNTAS EPÓXICO 148

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SHOCKPAD (COLCHON) 20 MM ESPESOR, PARA CANCHA SINTETICA. 149

GRAMA SINTETICA DE POLIETILENO FIBRILADO, RETORCIDO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE FIBRA DE THIOLON GRASS DE TEN CATE NICOLON (CERTIFICADO ISO 9001 - ISO 14001) PARA CAMPO RECREATIVO, INSTALAR SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR. INCLUYE ARENA DE SILICE, CAUCHO Y DEMARCACIONES. 150

CONSTRUCCIÓN DE PISO ESTAMPADO CONTINUO DE CONCRETO IMPRESO COLOR SEGÚN DISEÑO CON APARIENCIA ANTIDESLIZANTE CADA 3 MTS, REALIZADO CON CONCRETO DE 3.000 PSI INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA; ACABADO IMPRESO EN RELIEVE Y TRATADO SUPERFICIALMENTE CON MORTERO DECORATIVO PARA PISO DE CONCRETO, DESMOLDEANTE EN POLVO, Y CAPA DE SELLADO FINAL CON RESINA IMPERMEABILIZANTE..... 154

BORDILLOS PERIMETRAL EN CONCRETO DE 3000 PSI, (0,15 X0,50) INCL. ACERO DE REFUERZO Y EXCAVACIÓN 155

PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI E: 8 CM INCLUYE CONFORMACIÓN DE TERRENO 157

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOSETA EN FORMA HEXAGONAL. **¡Error! Marcador no definido.**

CANECAS TIPO KQ1 DE CONCRETO DE TRES COMPARTIMENTOS..... 161

SUMINISTRO Y TRANSPORTE MODULO DE JUEGO DE CUERDA ATI 070 INCLUYE INSTALACIÓN Y TODO PARA SU PERFECTO FUNCIONAMIENTO..... 163

SUMINISTRO Y TRANSPORTE MODULO DE GIMNASIO DE CROSSFIT AL AIRE LIBRE 164

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT 6 MAQUINAS BIOSALUDABLE TIPO COLUMPIO UND 1 TIPO BARRAS PARALELAS UND 1, TIPO BANCA ABDOMINAL UND 1, TIPO ELIPTICA UND 1, TIPO SURF UND 1, Y 1 CADERA TWISTER 165

CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI E 10 CM PARA AREA DE JUEGOS BIO Y MODULOS DE JUEGO Y CROSSFIT INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM CON ACABADO LISO CON ENDURECEDOR DE PISO 167

APLICACIÓN DE TRUFLEX SOBRE PLACA COLORES SEGÚN DISEÑO 168

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS CONTENEDORAS PARA LAS RAICES DE LOS ÁRBOLES. INCLUYE EXCAVACIÓN. EN LOS SITIOS DONDE SE PLANTARÁN LOS NUEVOS ÁRBOLES, SE PROCEDERÁ A INSTALAR UN ANILLO CONTENEDOR DE RAÍCES EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI (210 K/CM2) A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 MTS Y UN DIÁMETRO DE 1.70 MTS. PARA SÍ EVITAR QUE LOS PISOS SE FRACTUREN POR EL CRECIMIENTO DE LOS MISMOS..... 169

EMPRADIZACIÓN CON GRAMA NATURAL 171

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE 12M 1050 dan (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica) 174

SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION 175

SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321) 176

SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 2No 1/0..... 178

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA DIRECTA DE MEDIA TENSIÓN 180

CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE...... 181

SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra)..... 183

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste) 185

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL PARA ALOJAR DOS (2) MEDIDORES (TD-GENERAL) SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR 186

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR. 188

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR. 189

SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W. 191

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE...... 193

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión). 194

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión). 196

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión)..... 198

SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARA DE EXTERIOR DE 240 V 199

SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65..... 201

SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA...... 203

SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA...... 205

POSTE BRAZO DOBLE DIPOLE O SIMILAR POLIGONAL EN ACERO GALVANIADO EN CALIENTE Y PINTADO - ALTURA DE 6.00 m -. (INCLUYE BRAZOS 0,50MTS)..... 207

SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos)..... 209

SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO..... 211

SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO. 212

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre 3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios. . 214

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos. 216

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos...... 218

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W,incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos. 220

SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16. 221

SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16. 223

SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5m , CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA. 225

SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2 , VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS ,CONECTORES Y OTROS) 227

DEMOLICION DE POZO EXISTENE. H:VAR 230

EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÙN COLECTOR H (0-5M). 231

SOLADO DE FONDO PARA POZOS 2500 PSI E:0.05 232

BASE EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRAS ϕ5/8" @ 15 CM DE 2.0M E: 0.30M. INCLUYE CAÑUELA EN CONCRETO DE 2000 PSI Y EMBOQUILLADO; PARA POZOS DE INSPECCIÓN DE ϕ=1.2M INTERNO Y ϕ=1.8M EXTERNO 234

CUERPO EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRA Ø5/8" @15CM PARA POZO DE INSPECCIÓN 1.5 < H >3.0M E=0.25 M Ø=1.2M INTERNO Y Ø=1.8M EXTERNO, INCLUYE PELDAÑO BARRA Ø3/4 CADA 30 CM. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA CONECTADA DE 100 A 200 MM 235

CUERPO EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRA Ø5/8" @15CM PARA POZO DE INSPECCIÓN H >3.0M E=0.25M Ø=1.2M INTERNO Y Ø=1.8M EXTERNO, INCLUYE PELDAÑO BARRA Ø3/4 CADA 30 CM. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA CONECTADA DE 100 A 200 MM 236

CORONA REFORZADA EN CONCRETO DE 28MPA BARRA 5/8" @10CM DE Ø=1.6M E=0.2M PARA POZO DE INSPECCIÓN. INCLUYE TAPA Y ARO. 238

IMPERMEABILIZACIÓN DE PAREDES INTERIORES DE POZOS E=2 CM 239

CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (0,8MX0,8M INT. H VARIABLE) E=0,1M, INCLUYE TAPA REFORZADA Y CAÑUELA. 240

CONSTRUCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (1.0MX1.0M INT. H VARIABLE) E=0,1M, INCLUYE TAPA REFORZADA Y CAÑUELA. 242

TUBERÍA SANITARIA PVC 2" 243

TUBERÍA SANITARIA PVC 4" 245

PUNTO SANITARIO PVC 2" 247

PUNTO SANITARIO PVC 4" 248

INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO TIPO NOVAFORT 6", ACORDE A LA RESOLUCIÓN 1127 INCLUYE EXCAVACION 250

1. ESPECIFICACIONES GENERALES

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de construcción desarrollados por el CORREGIMIENTO DE MINGUEO, MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante y con la normatividad establecida por CORREGIMIENTO DE MINGUEO, MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA para la seguridad industrial y el impacto ambiental.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras **CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO DEPORTIVO CON CANCHA EN GRAMA SINTÉTICA, EN EL CORREGIMIENTO DE MINGUEO, MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA**, PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones

indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a La Interventoría. En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 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 relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

3.1 ESTRUCTURAS

- CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10.
- CODIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.

3.2 CONCRETOS

- AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM.
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001.
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

4. NORMATIVIDAD

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por MUNICIPIO DE EL MOLINO, LA GUAJIRA.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general. El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de MUNICIPIO DE EL MOLINO, LA GUAJIRA encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

CAPITULO 1

OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CON EQUIPO DE TOPOGRAFIA
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. - METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente georreferenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales, de cada elemento a localizar
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrico y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico y estructural para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado, red hidráulica, eléctrica y redes en general.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Localización, Trazado y Replanteo de todas las edificaciones, zonas de construcción y dotación de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo con los planos de localización.
- Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

8. MATERIALES:

- **Estacas de madera.**
- **Puentes de madera.**
- **Puntillas 2".**
- **Hilo polipropileno.**
- **Esmalte sintético para señalización.**

9. EQUIPO:

- Equipo topográfico de alta precisión
- Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM 1.2	**RELLENO CON MATERIAL CLASIFICADO SUBBASE**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	METRO CÚBICO– M3

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de cortes y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas con topografía y aprobadas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Determinar como referencia planimetría 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.
- Localizar ejes estructurales, alineamientos o paramentos enunciados en planos.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m² ; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57

8. MATERIALES:

Subbase granular que cumpla con las especificaciones
Nivel de manguera

9. EQUIPO:

Rana o canguro
Pisones manuales

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

INVIAS

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 1.3</td><td colspan="4">EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO COMÚN PARA GRADERÍA Y CAFETERÍA</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">M3. - METRO CÚBICO</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Excavación manual en material heterogéneo o común, bajo cualquier grado de humedad, para conformación de terrazas del proyecto, para obtener las cotas de fundación y los espesores de relleno seleccionado o bases para las losas de contrapiso y cimentación del proyecto, de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los Planos Generales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.
• Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto.
• Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
• Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota requerida por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
• Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando taludes y escalonamientos especificados.
• Determinar mediante autorización escrita de la interventoría de obra, las cotas finales de excavación.
• Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
• Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos y sobre excavaciones.
• Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
• Acopiar los sobrantes en un sitio adecuado dentro del área del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Al momento de culminar las excavaciones y rellenos, realizar los retiros de material sobrante a los sitios dispuestos para tal fin</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Herramientas menores.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
</table>

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 1.4	**DESCAPOTE MANUAL EN TERRENO COMÚN, HASTA EXP .15 MT**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
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.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos. • Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. • Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear. • Determinar el espesor del descapote. • Antes de iniciar los trabajos de construcción o de rellenos en material seleccionado, el terreno natural se despojará de todos los elementos extraños tales como escombros, residuos, mezcla, etc. • La operación de descapote no se limitará a la solo remoción de la capa superficial, sino que incluirá además la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción. • El manejo del material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo a las indicaciones que dé el interventor, conforme al Plan de Manejo Ambiental. • El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, su retiro se hará en volqueta fuera del terreno de la obra, el contratista será el responsable ante las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros o tierras en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, el Contratante no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

Inspección visual					
8. MATERIALES:					
9. EQUIPO:					
Herramientas menores. Equipo considerado por el contratista para garantizar la correcta ejecución de la obra					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 1.5	**DESMONTE DE PORTERÍAS EXISTENTES Y DISPOSICIÓN FINAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. - UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Este ítem hace referencia al desmonte de las porterías existentes. Consiste en el retiro de portería multifuncional en la zona de cancha del proyecto. Los materiales resultantes del desarrollo de esta actividad se retirarán del área de los trabajos a lugar autorizado por la Interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Localizar las porterías en la zona de juegos • Proceder a el retiro de anclaje • Ejecutar el desmonte de juegos • Retirar escombros	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Inspección visual

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

Herramientas menores.
Equipo considerado por el contratista para garantizar la correcta ejecución de la obra

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

CAPITULO 2

EXCAVACIÓN

ITEM: 2.1	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. - METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

El relleno se adelantará con material seleccionado, libre de materia orgánica o cualquier otro objetable por la interventoría. Previo a la incorporación del material a compactar se procederá a limpiar el terreno dejándolo correctamente nivelado, luego se le agregará el agua hasta alcanzar la humedad óptima y se procederá a compactarlo en forma mecánica con vibro compactador tipo rana o similar. Se adelantará en capas no superiores a 10 cm de espesor. El grado de compactación se medirá con el parámetro de alcanzar al menos el 90% del Proctor modificado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

La colocación del material pétreo en las áreas requeridas, se lo continuará hasta llegar al nivel original del terreno, rasante o nivel que indique el Fiscalizador o niveles indicados en los planos, conformado por fragmentos limpios, resistentes y durables, estarán libres de partículas alargadas y de material vegetal, grumos de arcilla u otro material inconveniente. Para realizar el relleno se deberá tener concluidas las obras de drenaje señalados en los planos, excepto el de tuberías que se realizará luego de conformado el relleno. La compactación se la realizará con pisones mecánicos o con maquinaria apropiada previa la aprobación de la interventoría.

Para la conformación del relleno con el material pétreo aprobado por la fiscalización, se conformarán capas debidamente emparejadas, hidratadas y compactadas de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales y las instrucciones de la fiscalización. Este material no será necesario cribarlo ni triturarlo si el material natural cumple los requerimientos de granulometría de estas especificaciones. Se colocarán en capas sucesivas no mayores a 20 cm de espesor, una vez hidratada y compactada se tenderán las capas sucesivas hasta alcanzar el relleno establecido en los planos. El material ya colocado deberá tener una graduación uniforme.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

• Respetar espacio público y privado, tener los accesos vehiculares y peatonales debidamente identificados y la tela de cerramiento en perfecto estado, sin enmendaduras ni rasgaduras de ningún tipo.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

octor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²;
todos: MOP E10A - 60 y ASTM D1557 - 64T y AASHO T 180 - 57.
ntenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m² ; emplear un sistema rápido y
ecuado.

nsidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m² ; Métodos : MOP E - 11A - T y ASTM D 1556 - 64 y AASHO T 147 - 54.

8. MATERIALES:

lleno seleccionado, previamente aprobado por la interventoría.

9. EQUIPO:

- Equipo manual para compactación.
  Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

INVIAS

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 2.2	**EXPLANACIÓN Y CONFORMACIÓN MECÁNICA CON VIBROCOMPACTADOR**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. - METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

El ítem corresponde al ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas con base en los planos; y a partir de las cuales se deban realizar las labores de excavación para cimientos y redes de servicios públicos, la colocación de afirmados y demás actividades necesarias para la construcción del proyecto. El terreno debe haber sido previamente excavado o nivelado por medios mecánicos; por lo cual se considera que la labor de nivelación o corte superficial del terreno será de 0.05m a 0.20m

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Antes de iniciar la nivelación todas las áreas de trabajo deben estar debidamente señalizadas e implementadas las actividades de control recomendadas en la evaluación del panorama de riesgos de la obra.
- Desarrollar de la nivelación por medios mecánicos
- Adelantar el acarreo y acopio provisional del material sobrante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Nivelación dentro de las áreas indicadas en los planos y/o autorizadas por la interventoría.
- Nivelación +/- 1 cm de cotas indicadas.
- Completa remoción y retiro de todos los residuos generados por la nivelación hasta el sitio de disposición final autorizado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Cinta de demarcación de las áreas de trabajo.

9. EQUIPO:

- Equipo mecánico

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas de manejo y control de impacto ambiental aplicables

13. 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 2.3</td><td colspan="4">RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE PROVENIENTE DE EXCAVACIONES</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="3">M3. - METRO CÚBICO</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Esta actividad consiste en la, cargue, transporte y disposición del material sobrante en obra en el botadero certificado más cercano.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
• Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
• No podrá darse inicio de actividades sin contar con los respectivos trabajos de topografía en donde deben ser localizados los respectivos ejes, niveles, anchos y longitudes según revisión y aprobación del de la interventoría.
• Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la interventoría y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría.</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Equipo mecánico</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Normas de manejo y control de impacto ambiental aplicables</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</td></tr>
</table>

14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

CAPITULO 3

GRADERÍAS CON CAMERINOS

ITEM: 3.1	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. - METRO CUBICO

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a un concreto de 2500 PSI, mezclado a máquina, con resistencia a los 28 días de 140 kg/cm2. Este solado de limpieza se utilizará como superficie protectora entre el suelo y los hierros de las estructuras en contacto con él. Sobre el solado se colocarán cubos de concreto de resistencia igual al solado. Los cubos de concreto se deberán utilizar con el fin de mantener constante el recubrimiento del acero especificado en los planos. El solado de limpieza debe colocarse inmediatamente después de terminada la excavación. El espesor del solado será de máximo 5 centímetros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnia
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES:

Concreto de 2000 PSI (140 kg/cm2).

- Cinta de demarcación de las áreas de trabajo.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.2	**ZAPATAS EN CONCRETO DE 3500 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Suministro, transporte y colocación de concreto para cimentación superficial con zapatas aisladas. Para cimentación en concreto f'c=3.500 psi, incluye vibrado y curado. Según diseños. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 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. .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.

Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de resistencia y anclajes.
- Ensayos de concreto NSR-10

8. MATERIALES:

- Concreto de f'c=3.000 PSI (21Mpa) Especificación particular No. 2.1 NSR-10

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto, 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.3	**VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3500 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Para la construcción de las vigas de cimentación se debe utilizar concreto e impermeabilizante de acuerdo con el requerido en los diseños estructurales, estas deben ser de las dimensiones suministradas en los planos y en los lugares estipulados por los mismos. En caso de requerirse se utilizará una formaleta adecuada para garantizar la correcta forma geométrica de estas. Las vigas de cimentación deberán llevar acero de refuerzo en forma de parrilla aislada del fondo según especificaciones y planos. Todas las dimensiones y diámetros deberán regirse de acuerdo con lo establecido en planos y/o memorias de cálculo del ingeniero diseñador. El concreto deberá ser premezclado con aditivo impermeabilizante plastocrete

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 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 por medios manuales y mecánicos
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.

Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos de concreto NSR-10
- Slump

8. MATERIALES:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.4	**COLUMNAS EN CONCRETO DE 3500 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Ejecución de columnas en concreto reforzado de resistencia f'c=3500 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Columnas en concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. transportes horizontales y verticales del concreto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 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.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Su acabado será a la vista y deberá seleccionarse, colocar y armar la formaleta de forma tal que se eviten embobamiento, segregación, hormigueos o cualquier otro desperfecto estético o estructural, incluyendo que el acero de refuerzo no quede expuesto. Se debe aplicar el desmoldante adecuado para el retiro de la formaleta una vez haya endurecido el elemento fundido. Se debe garantizar el curado del concreto por espacio mínimo de 7 días luego de su desencofrado. Columnas que no presente el nivel de aplomado o acabado estético adecuado deberá ser reparada, demolida y/o restituida por el contratista a su propia costa sin que esto implique reclamaciones o reconocimientos por tiempo de ejecución.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos de concreto NSR-10
- Slump

8. MATERIALES:

- Concreto de 3500 psi
- Desmoldante para formaleta tipo rheofinish cast off – 255 o similar.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.5	**VIGAS EN CONCRETO SUPERIORES NIVEL 3500 PSI 2.73**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Ejecución vigas de amarre en concreto de 3500 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro de los Planos Estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 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 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.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Su acabado será a la vista y deberá seleccionarse, colocar y armar la formaleta de forma tal que se eviten embobamiento, segregación, hormigueos o cualquier otro desperfecto estético o estructural, incluyendo que el acero de refuerzo no quede expuesto. Se debe aplicar el desmoldante adecuado para el retiro de la formaleta una vez haya endurecido el elemento fundido. Se debe garantizar el curado del concreto por espacio mínimo de 7 días luego de su desencofrado. Columnas que no presente el nivel de aplomado o acabado estético adecuado deberá ser reparada, demolida y/o restituida por el

contratista a su propia costa sin que esto implique reclamaciones o reconocimientos por tiempo de ejecución.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor.

8. MATERIALES:

- Concreto de 3500 psi
- Desmoldante para formaleta tipo rheofinish cast off – 255 o similar.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.6	PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000PSI E:8CM CON REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 4mm INCLUYE CONFORMACIÓN DE TERRENO
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Se refiere a la construcción de placa en concreto de 3000 psi e: 0,08 m para gradería a desarrollar en el proyecto tal como se específica en los planos, con una resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de 210 Kgs. por cm2 (3000 libras por pulgada cuadrada).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados base del relleno.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación de la base del relleno.
- Verificar niveles y pendientes.
- Prever juntas de contracción o dilataciones distancias máximo 2.50mts en ambos sentidos o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo
- Colocar y verificar la malla electrosoldada. El traslapo en caso de ser necesario no será menor a 1 cuadro completo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar dilataciones y acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto con antisol rojo.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- Utilizar elementos como panelas en concreto o mortero para garantizar el recubrimiento inferior y lateral.
- No se podrá usar elementos como: piedras, ladrillo, bloques o algún diferente al especificado. La interventoría deberá garantizar que el constructor cumpla este requisito.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10), compresión a muestras de cilindro tomadas.

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.7	**LOSA EN CONCRETO PARA TRIBUNAS E:10 CM DE 3000 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Ejecución de losas macizas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El concreto especificado corresponde concreto de 3000 psi y se tomará el mayor cuidado para que el concreto de la placa sea de mínimo contenido de pasta, máximo tamaño de agregado, mínima relación A/C y extremadas medidas para el curado entre otras recomendaciones para conseguir evitar la formación de fisuras. Dado que bajo la placa a construir pueden considerarse colocar instalaciones de servicios, se tomarán todos los cuidados necesarios para la protección y preservación de estas. El costo de la formaletería necesaria para la fundición está considerado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo positivo en acero.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Colocar malla electrosoldada.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas. Para la construcción de losa, transportará y colocará concreto de 3.000 PSI (f´c =210 Kg/cm2) de resistencia a la compresión a los 28 días y refuerzo como se indica en los planos de construcción. Deberá cumplir con todas las especificaciones del Título C de la NSR-10, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC.

• Recubrimientos del refuerzo – Tabla C 7.7.1

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Desmoldante
- Formaleta placa maciza
- Puntilla c/cabeza 2”
- Tabla burra ord 20*2,8*3

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto
- Andamios

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.8	**MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Ejecución de muro en concreto a la vista todas las caras en concreto de 3000 PSI, conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. El muro deberá fundirse de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear los ejes de muros, según los planos estructurales y arquitectónicos
- Instalar el acero de refuerzo en los dos sentidos, de acuerdo con las especificaciones de los Planos estructurales.
- Instalar las redes.
- Formaleta metálica y/o laminas super T
- Armar el sistema de encofrado.

- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Vaciar el concreto de 3000 psi según especificación, es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.
- Desencofrar superficies de muros y curado. Protección de muros.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Tolerancia elementos en concreto

Recubrimientos del refuerzo.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:

- Concreto 3000 Psi acabado la vista todas las caras, según planos.
- Formaleta metálica y/o laminas super T
- Puntilla 2
- Soportes y distanciadores prefabricados para el refuerzo.
- A.C.P.M. ó desmoldante evitando en manchado del concreto a la vista.
- Agente curador producido por un proveedor especializado ó en su defecto curado por vía húmeda permanente.
- Demás materiales necesarios para el ítem.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto
- Andamios

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.9	**ESCALON EN CONCRETO DE 3000 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO
4. DESCRIPCION:	
Ejecución de escaleras de concreto reforzado fundidas según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Emplear formaletas con maderas cepilladas, para un adecuado acabado a la vista. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Replantear la escalera en la losa precedente. • Preparar formaletas y aplicar desmoldante. • Armar formaletas de descansos y gualderas. • Armar formaletas para tramos inclinados. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales. • Instalar chazos de madera en caso de ser necesario. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreta escalera verificando el espesor. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar escalera. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Realizar resanes y reparaciones. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No.4.3.1
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No.7.7.1

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta.
- Formaleta cepillada y parales para concreto a la vista

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.10	**PLACA MACIZA DE ENTREPISO E:12CM EN CONCRETO DE 3000 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	

Ejecución de losas macizas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El concreto especificado corresponde concreto de 3000 psi y se tomará el mayor cuidado para que el concreto de la placa sea de mínimo contenido de pasta, máximo tamaño de agregado, mínima relación A/C y extremadas medidas para el curado entre otras recomendaciones para conseguir evitar la formación de fisuras. Dado que bajo la placa a construir pueden considerarse colocar instalaciones de servicios, se tomarán todos los cuidados necesarios para la protección y preservación de estas. El costo de la formaletería necesaria para la fundición está considerado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo positivo en acero.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Colocar malla electrosoldada.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas. Para la construcción de losa, transportará y colocará concreto de 3.000 PSI (f´c =210 Kg/cm2) de resistencia a la compresión a los 28 días y refuerzo como se indica en los planos de construcción. Deberá cumplir con todas las especificaciones del Título C de la NSR-10, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC.

• Recubrimientos del refuerzo – Tabla C 7.7.1

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Resistencia del concreto

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Desmoldante

- Formaleta placa maciza
- Puntilla c/cabeza 2”
- Tabla burra ord 20*2,8*3

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto
- Andamios

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.11	**VIGAS EN CONCRETO SUPERIORES NIVEL 3500 PSI 5.4**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Ejecución vigas de amarre en concreto de 3500 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro de los Planos Estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 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 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.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Su acabado será a la vista y deberá seleccionarse, colocar y armar la formaleta de forma tal que se eviten embobamiento, segregación, hormigueos o cualquier otro desperfecto estético o estructural, incluyendo que el acero de refuerzo no quede expuesto. Se debe aplicar el desmoldante adecuado para el retiro de la formaleta una vez haya endurecido el elemento fundido. Se debe garantizar el curado del concreto por espacio mínimo de 7 días luego de su desencofrado. Columnas que no presente el nivel de aplomado o acabado estético adecuado deberá ser reparada, demolida y/o restituida por el contratista a su propia costa sin que esto implique reclamaciones o reconocimientos por tiempo de ejecución.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor.

8. MATERIALES:

- Concreto de 3500 psi
- Desmoldante para formaleta tipo rheofinish cast off – 255 o similar.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Ensayos para concreto (NSR 10).
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3), 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. .
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.12	**ESTRUCTURA METALICA PARA ACCESO INCLUYE IZAJE, SOLDADURA, PINTURA Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO INCLUYE CONTRAVIENTOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	KG. – KILOGRAMO
4. DESCRIPCION:	
Estas especificaciones formulan reglas para la fabricación y montaje de las estructuras de acero al carbono a utilizarse en la presente obra.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar detalles de Planos Estructurales, y arquitectónicos. • Elaborar planos de taller previa verificación de medidas requeridas para la fabricación y montaje. • Supervisar durante la fabricación en planta todos los procesos (corte, cepillado, soldadura, etc). • Terminado el trabajo de planta, aplicar una capa de anticorrosivo del tipo especificado y transportar a la obra. • Proceder al montaje, previa verificación topográfica de los puntos de arranque de la estructura, realizando todos los anclajes, empalmes y trabajos que sean necesarios para el ensamble y estabilidad de la estructura, manteniendo todas las medidas de prevención relacionadas con la manipulación de elementos pesados en altura, manejo de equipos eléctricos de alta demanda de energía como los soldadores, control de ruido y residuos de construcción, etc. Controlar alineación y plomos de todos los componentes. • Inspeccionar soldaduras y fijaciones. • Limpiar, resanar y aplicar la segunda capa de anticorrosivo y la pintura de acabado	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

- Inspección de la calidad de la soldadura (ultrasonido, radiografía, líquidos penetrantes) según comportamiento estructural del elemento
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).
- Adherencia de Pintura

8. MATERIALES:

- Perfilería
- Soldadura
- Anticorrosivo y pintura esmalte del tipo indicado en los planos

9. EQUIPO:

Equipos de Soldadura.
Andamios y equipo de izado de materiales.
Equipo de pintura.
Taladros y herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR Vigente.
Precalificación de soldadores.
Última versión de “Structural Welding Code Steel”.
Código de práctica estándar del AISC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de estructura metálica, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.13	**ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI, INCLUYE ALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	KG. – KILOGRAMO
4. DESCRIPCIÓN:	

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI 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.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

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

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.

8. MATERIALES:

- Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A 706)
- Alambre negro cal. 18.

9. EQUIPO:

Equipos de Soldadura.
Andamios y equipo de izado de materiales.
Equipo de pintura.
Taladros y herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR Vigente.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.14	**BARANDAS METÁLICAS CON ATURA DE 1 MT CON TRES TRAVESAÑOS LONGITUDINALES**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Suministro, transporte e instalación baranda metálica con tubo Galvanizado y tres (3) travesaños, incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Instalar según instrucciones del fabricante.
- Elaborar baranda en tubo y travesaños Galvanizados.
- Ejecutar parales con ángulo de acero debidamente soldada a los tubos.
- Colocar travesaños entre los parales de ángulo de 2”.
- Empotrar baranda en muros laterales.
- Rematar en platina metálica, anclando con tornillos
- Tratar todos los elementos en galvanizado al caliente.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Baranda metálica con tubo superior en acero inoxidable.
- Travesaños en tubos de acero inoxidable.
- Ángulos para parales galvanizados al caliente.
- Platinas y fijaciones galvanizadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación galvanizada en caliente de las platinas y los ángulos.
- Verificar tubo y los travesaños Galvanizados

8. MATERIALES:

- Tubo galvanizado agua 1 1/2" - 3mm
- ángulo
- pintura esmalte sintet
- soldadura
- wash primer
- tinner
- anticorrosivo

9. EQUIPO:

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por Metro lineal (ML) de, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.15	**CUBIERTA EN LAMINA UPVC INCLUYE MONTAJE CON CLIPS DE FIJACIÓN Y TODO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cubierta en lamina upvc , estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar diseño en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- ASTM – A 283-C
- DIN 17100 ST 37
- STRUCTURAL STEEL – ASTM A – 36

Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

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

8. MATERIALES:

- Teja termoacústica cindurib o similar 0,88x100 m.
- Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.
- Tornillo autoperforante 3/4".

9. EQUIPO:

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2) de cubierta , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.16	**LEVANTE EN LADRILLO DE GRES TIPO "Alcántara" 24x12x6.8Cm CON ACABADO EXPUESTO CON MORTERO DE PEGA 1:4 RANURADO POR UNA CARA**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Ejecución de muros En ladrillos de gres tipo0.24x0.12x6.8 m, color gris claro liso.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • El color de la pega debe ser del mismo color del bloque. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla. • La pega debe ser estriada. • Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
• Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR-10. • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR-10.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR-10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	

8. MATERIALES:

- ladrillos de gres tipo 0.24x0.12x6.8 m .
- Mortero 1:4.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.
Andamio tubular 1.5x1.5.
Mezcladora.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.17	**MURO EN LADRILLO H-10 EN MAMPOSTERIA COMÚN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Ejecución de muros en ladrillo común

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- El color de la pega debe ser del mismo color del bloque.

- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- La pega debe ser estriada.
- Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR-10.
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR-10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

8. MATERIALES:

- Ladrillo común
- Mortero 1:4.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.
Andamio tubular 1.5x1.5.
Mezcladora.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 3.18</td><td colspan="5">PAÑETE SOBRE MURO Y PLACA EN MORTERO 1:4</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">M2 – METRO CUADRADO</td></tr>
<tr><td colspan="7">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Ejecución de recubrimientos de muro y bajo placa con capas de mortero corriente 1:4 de e=2 cm definiendo las superficies de estos, de acuerdo con los señalado en los planos constructivos y en los cuadrados de acabados. Incluye la ejecución de filos y dilataciones requeridos para acabado final. .</td></tr>
<tr><td colspan="7">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
• Limpiar superficies
• Preparar morteros de pega
• La Pega debe ser estriada
• Instalar anclajes, chazos etc..
• Verificar niveles y plomos</td></tr>
<tr><td colspan="7">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10</td></tr>
<tr><td colspan="7">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Para morteros de pega</td></tr>
<tr><td colspan="7">8. MATERIALES:
• Mortero de pega
• Arena
• Cemento gris</td></tr>
<tr><td colspan="7">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Herramientas menores.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="4">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td colspan="2">x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="7">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="7">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
</table>

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de pañete , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.19	**ESTUCO PLASTICO CON PINTURA A TRES MANOS SOBRE PAÑETE**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Los muros serán terminados con tapa poros a base de estuco plástico-veneciano. La tapa poros no se podrá aplicar sin que la capa del pañete esté totalmente seca. Antes de su aplicación estarán completamente impermeabilizados las cubiertas, muros y losas, se harán todas las pruebas hidráulicas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial de la tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos • Se aplicará una primera capa de de estuco plástico. • La capa de estuco se debe adecuar para la aplicación de la primera capa de vinilo, esta capa debe ser en vinilo tipo 1 o uno que cumpla con la misma especificación. • Por último, se aplicarán tres manos de vinilo tipo 1 de acabado	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificará que el acabado del estuco y pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.	
8. MATERIALES: • Estuco • Pintura	
9. EQUIPO:	
Herramientas menores. Andamios Escaleras	

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.20	**FLANCHE EN LAMINA DE 1/2", TORNILLOS D 1/2" L=0,25M SEGÚN DISEÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de flanches para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de los muros a los cuales se les debe instalar flanches para evitar filtraciones de agua.
Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
Luego de tener ubicado los muros laterales que tiene contacto y soportan el tejado se procede a regatear el muro longitudinalmente por encima de la teja y según el grosor de la lámina del flanches.
Cortar las láminas según la longitud del tejado teniendo en cuenta las especificaciones de los planos para el ancho del flanches. Teniendo las regatas realizadas se procede a incrustar longitudinalmente el grosor de la lámina en la regata dejando caer sobre las tejas una fracción del ancho de la lámina. Teniendo la lámina incrustada en la regata se procede a fijar está al muro con puntilla de acero.
Luego de tener instalada el flanches en lo largo del muro y sobre el tejado se procede a colocar el filo fijado con puntilla al muro una capa de silicona para evitar filtraciones por los orificios que hayan podido quedar entre la lámina y el muro.
Dejar secar la silicona totalmente y regar agua sobre esta lamina para verificar que no hayan quedado filtraciones de agua.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:					
La lámina del flanches no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina.					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
8. MATERIALES: • Flanches 122x244 cm calibre 26. • Silicona trasparente 110z. • Puntilla. •					
9. EQUIPO:					
Martillo. Tijeras corta metal.Pistola calafateó.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Norma NSR-10 NORMA NTC Y ASTM					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por unidad (UND), 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 3.21	**MESÓN EN CONCRETO REFORZADO 3,000 PSI E= ,10 M**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:			ML. – METRO LINEAL		
4. DESCRIPCION:					
Ejecución de mesones y repisas en concreto fundidos en sitio, Espesor 10 cm, para lavamanos, laboratorios, etc. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos					

Estructurales. Se debe dejar listo para la instalación de las placas de granito natural como acabado fino

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar y Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

§ Ensayos para concreto (NSR-10).

8. MATERIALES:

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Puntilla con cabeza de 2".
- Formaleta para fondo y laterales.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.22	**ENCHAPE PISO PARED Y PISO EN CERÁMICA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN:	
Requisitos mínimos para enchapes de muros y mesón en cerámica plana y unicolor de 25 x25cm, tipo Corona y equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	
• Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con lechada de Pegador color blanco, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. • Iniciar colocación por la hilada inferior. • Plomar y nivelar hilada por hilada. • Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos. • Emboquillar con color - blanco. • Limpiar con trapo limpio • Dar brillo, pasando estopa • Proteger filos con perfiles y Wing de aluminio. • No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones y aristas en mal estado y diferente tonalidad. • Dejar remates en rincones y sectores menos visibles. • Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
• No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones y aristas en mal estado y diferente tonalidad. • Dejar remates en rincones y sectores menos visibles. • Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.	

8. MATERIALES:

- Cerámica color blanco tipo macedonia de corona o equivalente
- Agua.
- Pegacor color blanco.
- Refrague con color blanco.
- Wing de aluminio.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.23	**APARATO SANITARIO, CORONA O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acople de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.

- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecudel desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se
- coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el
- mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el Acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el Acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.24	**LAVAMANOS DE SOBREPONER BLANCO, INCLUYE GRIFERÍA**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN:	
Este ítem se refiere a la instalación de lavamanos sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos de una llave para agua fría con grifería antivandálica de push. • Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Emboquillar con silicona antihongos. Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
8. MATERIALES: • Grifería tipo grival o similar. • Lavamanos de incrustar Corona y equivalente. • Sifón plástico.	

• Silicona					
9. EQUIPO:					
Palustre. Balde. Nivel. Llave de tubo. Hombresolo.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 3.25	**ORINAL MEDIANO BLANCO, INCLUYE GRIFERÍA**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:			UND. – UNIDAD		
4. DESCRIPCION:					
Se refiere al suministro, transporte e instalación de Orinal, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos. La instalación del orinal se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:					
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería.					

- Instalar orinal mediano con grifería antivandálica de push.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Orinal
- Sifón plástico
- Acople grapas
- Grifería
- Accesorios para conexión

9. EQUIPO:

Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 3.26</td><td colspan="4">DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="3">UND. – UNIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se considera como ítem de obra el montaje de dispensador de toallas de papel, la mano de obra requerida para la colocación y empalme según el diseño arquitectónico. Los aparatos para instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces.
• Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son: acoflex, grapas para muro
• Se debe fijar al muro, al mesón o al piso según sea el caso el aparato que se desea instalar, verificando que su posición corresponda con los detalles arquitectónicos. Para el caso de los sanitarios se debe usar una brida de fijación y no usar mortero.</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Verificación por parte de la interventoría de la adecuada colocación del ítem.</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:
• Dispensador de papel higiénico en acero inoxidable
• Demás elementos y/o accesorios necesarios para su correcta instalación.</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Herramienta menor para albañilería</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.</td></tr>
</table>

14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.27	**INSTALACIÓN DE ESPEJO CRISTAL 3mm**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
esta actividad se refiere al suministro y colocación de espejos en cristal de 3 mm de dimensiones variables, instalado mediante perfil metálico o listones de madera entre espejo y muro adherido con pegamento epóxico o chazo según sea el caso, localizado en las unidades de lavamanos y sitios indicados en los planos arquitectónicos. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle. • Colocar listones de madera y triplex o perfil metálico contra el muro para aislar la pared y el espejo. • Fijar espejos con cinta doble faz. • Verificar nivelación y fijación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Se verificara la estabilidad del espejo, así como su estado, pues este no debe presentar ningún tipo de fractura, hongo u otra característica que deteriore la calidad o apariencia del espejo.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
8. MATERIALES: • Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm. • Cintas doble faz. • Chapetas metálicas. • Listones de madera. • Elementos y materiales de fijación y anclajes.	
9. EQUIPO:	
Equipo para manejo de vidrios	
10. DESPERDICIOS:	**11. MANO DE OBRA:**

Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.28	**REJILLAS DE PISO SOSCO 3 X 2 EN ALUMINIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla piso sosco 3*2 aluminio para el correspondiente cubrimiento de desagües, incluye materiales requeridos para su correcta instalación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
- Colocar sobre el tubo la rejilla para tomar el diámetro que esta ocupará
- En caso de que la rejilla pueda estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente
- Limpiar el extremo tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
- Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
- Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta pegue.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Evitar que la rejilla quede sobre el nivel del piso existente.
- Cuidar y preservar del buen funcionamiento del desagüe.
- No dañar el revestimiento existente en el piso.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Rejillas
- Demás elementos y/o accesorios necesarios para su correcta instalación.

9. EQUIPO:

Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.29	**PUERTAS EN HOJA Y MARCO EN ALUMINIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla piso sosco 3*2 aluminio para el correspondiente cubrimiento de desagües, incluye materiales requeridos para su correcta instalación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar Planos técnicos para la instalación de bastidor de soporte
- Cimbrar en piso la ubicación y la dirección precisa del pánel.
- Verificar la distancia entre los páneles y la mampostería, y de acuerdo verificar la geometría de los anclajes metálicos. De ser necesario, colocar platinas metálicas para ajustar la longitud del anclaje.
- Perforar e instalar los chazos de expansión.
- Atornillar los anclajes metálicos en los chazos y sobre los puntos de sujeción de los páneles.
- Suministrar e instalar todos los elementos necesarios para rematar estéticamente los páneles. Incluir pintura de acabado.

6.TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, o niveles menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto del panel.
- Desviaciones de alineamiento menores a 1° en la longitud total del panel.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- elementos y/o accesorios necesarios para su correcta instalación.

9. EQUIPO:

Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ÍTEM: 3.30	**VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO, INCLUYE PROTECTOR METÁLICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Consiste en el suministro e instalación de ventanas de conformidad con el diseño arquitectónico y de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.

- Consultar planos de detalles.
- Instalar la ventana con marco, peinazos y pisavidrios en madera, incluir el vidrio. También fabricar el marco y balaustres de madera de acuerdo con el modelo expresado en planos o como referencia alguna ventana existente que deba respetarse su linea y su diseño.
- Acabado:
- • Pulir cualquier imperfección de las hojas y los marcos.
- • Sellar las hojas de madera y los marcos con el sellador apropiado.
- • Pintar las láminas y los marquetes con laca dándole el color especificado.
- • Pintar las dilataciones entre láminas de color negro.
- Instalación:
- • Cimbrar en muro la ubicación y la dirección precisa del marco.
- • Perforar e instalar los chazos de expansión.
- • Atornillar los anclajes metálicos en los chazos y sobre los puntos de sujeción de los páneles.
- • Suministrar e instalar todos los elementos necesarios para rematar estéticamente las puertas y ventanas nuevas.

6.TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, o niveles menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto del panel.
- Desviaciones de alineamiento menores a 1° en la longitud total del panel.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Vidrio
- Perfiles
- Anclajes y soportes
- Chazos de expansión y tornillos

9. EQUIPO:

Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.31	**DIVISIONES DE BAÑOS EN ACERO INOXIDABLE**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Sistemas de divisiones de baños y duchas en base a paneles de resina fenólica fijados a piso o cielo mediante anclajes injertos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización de las divisiones
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de espacios al realizar el replanteo, teniendo prevalencia el ancho de las puertas de cada división y garantizando que el radio de apertura no roce los sanitarios.
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de bisagras y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Proteger para evitar deterioro.

6.TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Adecuada instalación y funcionamiento de divisiones.

No se aceptarán abolladuras

El acabado debe ser de fábrica

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Calibre de los páneles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

8. MATERIALES:

- Panel de sólido fenólico
- Tornillería en acero inoxidable AISI 304
- Pasadores de lujo en acero inoxidable AISI 304
- Zócalos de apoyo en lámina de acero inoxidable AISI 304

9. EQUIPO:

Equipo de montaje
taladro

10. DESPERDICIOS:	**11. MANO DE OBRA:**

Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.
Manual de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.32	**MESÓN CON ACABADO DE PIEDRA NATURAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Ejecución de mesones y repisas en concreto fundidos en sitio, Espesor 10 cm, para lavamanos, laboratorios, etc. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se debe dejar listo para la instalación de las placas de granito natural como acabado fino

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar y Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto (NSR-10).

8. MATERIALES:

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Puntilla con cabeza de 2".
- Formaleta para fondo y laterales.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 3.33	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHAS LINEA ECONO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la instalación de una ducha en la regadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consiste en la instalación de la ducha en el lugar indicado en planos.
- El fiscalizador supervisará que se realice de manera correcta.
- Para la conexión de la grifería se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cuidar y preservar del buen funcionamiento del desagüe.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Ducha
- Demás elementos y/o accesorios necesarios para su correcta instalación.

9. EQUIPO:

Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 3.34</td><td colspan="5">CIELO RASO EN DRYWALL CON PINTURA</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">M2 – METRO CUADRADO</td></tr>
<tr><td colspan="7">4. DESCRIPCIÓN:</td></tr>
<tr><td colspan="7">comprende el suministro e instalación de los cielos rasos en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.</td></tr>
<tr><td colspan="7">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
• Limpiar superficies
• Aplicar pintura
• Verificar niveles y plomos.</td></tr>
<tr><td colspan="7">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10</td></tr>
<tr><td colspan="7">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.</td></tr>
<tr><td colspan="7">8. MATERIALES:
• Panel de Dry Wall ½”.
• Estructura metálica, en perfiles de aluminio.
• Tornillería, Cinta y Masilla Multiusos.
• Viniltex de Pintuco – Tipo 1 o equivalente, color blanco.</td></tr>
<tr><td colspan="7">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Herramientas menores.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="4">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td colspan="2">x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="7">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="7">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
</table>

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso, 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 3.35	**BUTACAS CON ESPALDAR PARA GRADERIAS INCLUYE ANCLAJE CON CHAZO AUTOEXPANDIBLE Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND –UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN:	
Este ítem comprende butacas con espaldar para gradas son asientos diseñados específicamente para instalarse en gradas de estadios, auditorios u otros espacios similares. estas butacas están equipadas con un respaldo ergonómico que proporciona comodidad y soporte lumbar, ofreciendo a los usuarios una experiencia de asiento más confortable durante eventos prolongados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización • Preparación de las gradas • Instalación de los soportes • Colocación de las butacas • Verificación y ajuste	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	
• Cuidar y preservar del buen funcionamiento de las bancas	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Inspección visual • Pruebas de fijación • Prueba de funcionamiento	
8. MATERIALES: • Butacas con espaldar • Soportes de montaje • Tornillos y sujetadores • Herramientas • Nivel de brújula	

<table>
<tr><td colspan="6">

- Sellador

</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores

</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y se pagará por unidad (UND) las bancas, 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.</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. OBRA INACEPTABLE:</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.</td></tr>
</table>

CAPITULO 4

CAFETERÍA

ITEM: 4.1	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. - METRO CUBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a un concreto de 2500 PSI, mezclado a máquina, con resistencia a los 28 días de 140 kg/cm2. Este solado de limpieza se utilizará como superficie protectora entre el suelo y los hierros de las estructuras en contacto con él. Sobre el solado se colocarán cubos de concreto de resistencia igual al solado. Los cubos de concreto se deberán utilizar con el fin de mantener constante el recubrimiento del acero especificado en los planos. El solado de limpieza debe colocarse inmediatamente después de terminada la excavación. El espesor del solado será de máximo 5 centímetros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnia.
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES:

Concreto de 2000 PSI (140 kg/cm2).

- Cinta de demarcación de las áreas de trabajo.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
-

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.2	**ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI , SIN REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Suministro, transporte y colocación de concreto para cimentación superficial con zapatas aisladas. Para cimentación en concreto f'c=3.000 psi, incluye vibrado y curado. Según diseños. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- 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. .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.

Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de resistencia y anclajes.
- Ensayos de concreto NSR-10

8. MATERIALES:

- Concreto de f'c=3.000 PSI (21Mpa) Especificación particular No. 2.1 NSR-10

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto, 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.3	**VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (0.25X0.25)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Para la construcción de las vigas de cimentación se debe utilizar concreto e impermeabilizante de acuerdo al requerido en los diseños estructurales, estas deben ser de las dimensiones suministradas en los planos y en los lugares estipulados por los mismos. En caso de requerirse se utilizará una formaleta adecuada para garantizar la correcta forma geométrica de estas. Las vigas de cimentación deberán llevar acero de refuerzo en forma de parrilla aislada del fondo según especificaciones y planos. Todas las dimensiones y diámetros deberán regirse de acuerdo a lo establecido en planos y/o memorias de cálculo del ingeniero diseñador. El concreto deberá ser premezclado con aditivo impermeabilizante plastocrete

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- 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 por medios manuales y mecánicos
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.

Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos de concreto NSR-10
- Slump

8. MATERIALES:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto, 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.4	**COLUMNAS EN CONCRETO 3000 PSI ACABADO A LA VISTA, ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO, NO INCLUYE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Ejecución de columnas en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Columnas en concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. Transportes horizontales y verticales del concreto

5. 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.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Su acabado será a la vista y deberá seleccionarse, colocar y armar la formaleta de forma tal que se eviten embobamiento, segregación, hormigueos o cualquier otro desperfecto estético o estructural, incluyendo que el acero de refuerzo no quede expuesto. Se debe aplicar el desmoldante adecuado para el retiro de la formaleta una vez haya endurecido el elemento fundido. Se debe garantizar el curado del concreto por espacio mínimo de 7 días luego de su desencofrado. Columnas que no presente el nivel de aplomado o acabado estético adecuado deberá ser reparada, demolida y/o restituida por el contratista a su propia costa sin que esto implique reclamaciones o reconocimientos por tiempo de ejecución.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos de concreto NSR-10
- Slump

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Desmoldante para formaleta tipo rheofinish cast off – 255 o similar.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ensayos para concreto (NSR 10).
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.5	**PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSI, SIN REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO
4. DESCRIPCION:	
Ejecución de pedestales en concreto según localización expresadas en los Planos Estructurales (cimentación)	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales. • Colocar refuerzos de acero. • Preparar formaletas. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar pedestales Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10. Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10. Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Ensayos de concreto NSR-10	

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 PSI (210 Mpa) Especificación particular No. 1.1
- Distanciadores
- Formaleta Madera
- Puntilla C/Cabeza 2"

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) , 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. .

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM:4.6	**SOBRECIMIENTO ESPESOR 0.25 LADRILLO COMÚN .07X.11X.22 MORTERO DE PEGA 1.4, PAÑETADO POR 3 CARAS MORTERO IMP. 1:4 - ALTURA PROMEDIO .45**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN:

Ejecución de sobrecimiento espesor 0,25 en ladrillo común 0,07x0,11x0,22. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- El color de la pega debe ser del mismo color del bloque.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- La pega debe ser estriada.
- Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR-10.
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR-10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

8. MATERIALES:

- Ladrillo común 0,07x0,11x0,22
- Mortero 1:4.

9. EQUIPO:

- Herramientas menores.
- Andamio tubular 1.5x1.5.§ Mezcladora.
- Cortadora con disco.

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (MI) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.7	**ACERO DE REFUERZO PDR-60 Fy = 420 Mpa. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	KG. – KILOGRAMO
4. DESCRIPCIÓN:	
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de PDR-60 Fy=420 Mpa, para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	
• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10. • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.	
8. MATERIALES: • Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro cal. 18.	

9. EQUIPO:					
Equipos de Soldadura. Andamios y equipo de izado de materiales. Equipo de pintura. Taladros y herramienta menor.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Norma NSR Vigente.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo, 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 4.8	**FLANCHE EN LAMINA DE 1/2", TORNILLOS D 1/2" L=0,25M SEGÚN DISEÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN:	
Este ítem se refiere al suministro e instalación de flanches para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	
Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de los muros a los cuales se les debe instalar flanches para evitar filtraciones de agua. Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. Luego de tener ubicado los muros laterales que tiene contacto y soportan el tejado se procede a regatear el muro longitudinalmente por encima de la teja y según el grosor de la lámina del flanches. Cortar las láminas según la longitud del tejado teniendo en cuenta las especificaciones de los planos para el ancho del flanches. Teniendo las regatas realizadas se procede a incrustar longitudinalmente el	

grosor de la lámina en la regata dejando caer sobre las tejas una fracción del ancho de la lámina. Teniendo la lámina incrustada en la regata se procede a fijar está al muro con puntilla de acero.
Luego de tener instalada el flanches en lo largo del muro y sobre el tejado se procede a colocar el filo fijado con puntilla al muro una capa de silicona para evitar filtraciones por los orificios que hayan podido quedar entre la lámina y el muro.
Dejar secar la silicona totalmente y regar agua sobre esta lamina para verificar que no hayan quedado filtraciones de agua.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

La lámina del flanches no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Flanches 122x244 cm calibre 26.
- Silicona trasparente 110z.
- Puntilla.

9. EQUIPO:

Martillo.
Tijeras corta metal.Pistola calafateó.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND), 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.

14. OBRA INACEPTABLE

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 4.9</td><td colspan="4">SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA IPE 180, 220, 200 (COMPUESTA POR PATINES DE 15mm y alma de 9mm)</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">KG. – KILOGRAMO</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Suministro e instalación de estructura metálica IPE (COMPUESTA POR PATINES DE 15mmy alma de 9mm)</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Consultar diseño en Planos Estructurales.
• Verificar medidas, cantidades y despieces.
• Notificar a las inconsistencias y solicitar correcciones.
• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10.
• Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Norma NSR Vigente.</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.10	**BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS, TUBERÍA PVC 3"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).
• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de canal, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 4.11</td><td colspan="4">LOSA EN METALDECK CAL 22</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">M2 – METRO CUADRADO</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Suministro e instalación de losa en metaldeck</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Consultar diseño en Planos Estructurales.
• Verificar medidas, cantidades y despieces.
• Notificar a las inconsistencias y solicitar correcciones.
• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR-10.
• Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR-10.</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.12	**TUBERÍA SANITARIA PVC 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN:	
Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	
• Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas. • Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante. • Verificar excavaciones, niveles y pendientes. • Retirar las rebabas del borde de los cortes. • Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC • aunque aparentemente se encuentren limpios. • Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC. • Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura. • Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material. • Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión. • No efectuar pruebas antes de 24 horas. • Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros. • Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros. • Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado. • Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención. • En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos. • Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
• No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.	

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 "Prueba de estanqueidad").

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.

• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.

• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto HidroSanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.13	**PUNTO SANITARIO PVC 2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de punto sanitario, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.14	**PUNTO SANITARIO PVC 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.

• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.

• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:					
Herramienta menor					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por unidad (UND) de punto sanitario, 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 4.15	**TUBERÍA DE PRESIÓN AGUA POTABLE PVC 3/4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas. • Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante. • Verificar excavaciones, niveles y pendientes. • Retirar las rebabas del borde de los cortes. • Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC • aunque aparentemente se encuentren limpios.	

- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).
• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.16	**TUBERÍA DE PRESIÓN AGUA POTABLE PVC 1"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.

- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).
• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.17	**PUNTO TUB DE PRESIÓN AGUA POTABLE 1/2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).
• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.18	**LEVANTE EN LADRILLO DE GRES TIPO "Alcántara" 24x12x6.8Cm CON ACABADO EXPUESTO CON MORTERO DE PEGA 1:4 RANURADO POR UNA CARA**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO				
4. DESCRIPCIÓN:					
Ejecución de muros En ladrillos de gres tipo 0.24x0.12x6.8 m, color gris claro liso.					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:					
• Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • El color de la pega debe ser del mismo color del bloque. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla. • La pega debe ser estriada. • Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:					
• Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR-10. • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR-10.					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR-10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.					
8. MATERIALES: • ladrillos de gres tipo 0.24x0.12x6.8 m . • Mortero 1:4.					
9. EQUIPO:					
Herramientas menores. Andamio tubular 1.5x1.5. Mezcladora.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
NORMA NTC Y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.19	**MESÓN EN CONCRETO REFORZADO 3,000 PSI E= ,10 M**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Ejecución de mesones y repisas en concreto fundidos en sitio, Espesor 10 cm, para lavamanos, laboratorios, etc. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se debe dejar listo para la instalación de las placas de granito natural como acabado fino

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar y Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posteior

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

§ Ensayos para concreto (NSR-10).

8. MATERIALES:

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Puntilla con cabeza de 2".
- Formaleta para fondo y laterales.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.20	**SUB BASE (POYO) EN CONCRETO PARA MUEBLES**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Ejecución de subbase (poyo) en mortero 1:4 para muebles.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
- Limpiar superficies
- Preparar morteros de pega

- La Pega debe ser estriada
- Instalar anclajes, chazos etc..
- Verificar niveles y plomos con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Para morteros de pega

8. MATERIALES:

- Mortero de pega 1:4
- Arena
- Cemento gris

9. EQUIPO:

- Equipo menor para corte
- Equipo Menor de albañilería

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.21	**DESNIVELES DE PLACA, EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN:

Ejecución de desniveles de placa, en mortero 1:4 impermeabilizado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar nivel inferior
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar mortero progresivamente
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancia elementos en mortero

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR-10).

8. MATERIALES:

Mortero 1:4.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.22	**IMPERMEABILIZACIÓN EN MANTO ASFALTICO CALIENTE.**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:			M2 – METRO CUADRADO		
4. DESCRIPCIÓN:					
Impermeabilización en manto asfaltico caliente					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:					
• Verificar nivel inferior • Aplicar manto asfaltico caliente • Verificar niveles finales para aceptación.					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
8. MATERIALES: Manto asfaltico caliente					
9. EQUIPO:					
Herramientas menores.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.23	**ENCHAPE PISO PARED Y PISO EN CERÁMICA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN:

Requisitos mínimos para enchapes de muros y mesón en cerámica plana y unicolor de 25 x25cm, tipo Corona y equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Humedecer el pañete.
- Plomar y nivelar.
- Estampillar con lechada de Pegador color blanco, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación por la hilada inferior.
- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con color - blanco.
- Limpiar con trapo limpio
- Dar brillo, pasando estopa
- Proteger filos con perfiles y Wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones y aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones y sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones y aristas en mal estado y diferente tonalidad.

- Dejar remates en rincones y sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

8. MATERIALES:

- Cerámica color blanco tipo macedonia de corona o equivalente
- Agua.
- Pegacor color blanco.
- Refrague con color blanco.
- Wing de aluminio.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.24	**APARATO SANITARIO, CORONA O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acople de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecudel desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se
- coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el
- mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el Acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el Acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.25	**LAVAMANOS SENCILLO, CORONA O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Este ítem se refiere a la instalación de lavamanos sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos de una llave para agua fría con grifería antivandálica de push. • Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Emboquillar con silicona antihongos. Verificar instalación y funcionamiento para aprobación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
8. MATERIALES:	

• Grifería tipo grival o similar.

• Lavamanos de incrustar Corona y equivalente.

• Sifón plástico.

• Silicona

9. EQUIPO:

Palustre.
Balde.
Nivel.
Llave de tubo.
Hombresolo.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.26	**LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE GRIFERÍA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidables, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos ya los detalles arquitectónicos; el montaje de lavaplatos se hará con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.

- Verificar que el mesón donde se va a incrustar o colocar el lavaplatos este enchapado en las superficies
- que quedaran a la vista.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando
- sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el
- borde del mesón o cajón).
- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este
- quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe
- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y
- en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Enroscar los flexibles a la cañería para instalar la grifería en los espacios destinados que trae el
- lavaplatos. (Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas y flexibles con teflón).
- Poner silicona en el espacio que queda entre el mueble, mesón y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no haya fugas de agua o de cañería.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Los lavaplatos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de losfabricantes.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

lavaplatos

Silicona transparente.

Acoflex sanitario.

Kit grifería lavaplatos canastilla.

Teflón.

9. EQUIPO:					
Llave de tubo. Hombresolo. Pistola de calafateo.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto hidroSanitario.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 4.27	**MESÓN EN ACERO INOXIDABLE**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
Instalación de mesones en acero inoxidable según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y/o Planos Estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	

- Limpiar el área donde se instalará el mesón.
- Asegurarse de que la superficie sea plana y nivelada, especialmente si el mesón se apoyará sobre una base.
- Colocar el mesón en el área designada y verifica que encaje correctamente.
- Utiliza un nivel para asegurarte de que el mesón esté nivelado en todas las direcciones.
- Conectar las tuberías y asegúrate de que estén correctamente selladas para evitar fugas.
- Si el mesón se fijará a la pared, utilizar los soportes adecuados para montarlo de manera segura.
- Marcar los puntos de fijación en la pared y realiza los agujeros necesarios para los tornillos de montaje.
- Colocar el mesón en su posición final y fíjalo utilizando los tornillos y anclajes adecuados. Asegúrate de que estén apretados de manera segura.
- Si hay espacios entre el mesón y la pared u otros accesorios, utiliza un sellador resistente al

agua y al calor para sellar estas juntas y prevenir filtraciones.

- Una vez que el mesón esté instalado, verificar nuevamente que esté nivelado y correctamente alineado.
- Limpiar cualquier residuo de instalación del mesón y su entorno para dejar el área lista para su uso.
- Si es necesario, realiza los ajustes finales de acabado, como pulir el acero inoxidable para eliminar marcas de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de grifos para verificar posibles fugas

8. MATERIALES:

- Mesón de acero inoxidable

9. EQUIPO:

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.28	**TANQUE ELEVADO DE 1,000 LT**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de tanque incluyendo accesorios, registros y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de tanques se hará con tubería PVC y accesorios de 1".

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar donde se instalara el tanque.
- Cuando el tanque es elevado es necesario realizar prefabricados en concreto que sirvan como base o cama donde reposara el tanque.
- Revisar los planos hidráulicos
- Ubicar la acometida principal de agua de la casa.
- Ubicar y colocar sobre los prefabricados hechos el tanque de 1000 litros.
- De la acometida principal de la casa derivar las tubería con pegues y accesorios requeridos para llegar a la altura de la válvula de ingreso de agua al tanque.
- Antes de ingresar la tubería al tanque es necesario colocar un registro o válvula bola que controle la entrada de agua a este.
- Identificar los dos orificios que presenta el tanque en la parte superior, el más pequeño (1/2") es para la válvula de ingreso de agua y la perforación más grande (2") es para colocar el desagüe del tanque.
- En la abertura pequeña instalar la válvula con el flotador, enroscando el niple de la válvula al tanque para luego ajustarlo por fuera con una brida roscada, de modo que la pieza quede fija en el tanque.
- Regular el flotador de modo que su ángulo sea de 45° aproximadamente.
- Del lado exterior de la válvula de ingreso conectar una unión universal y la válvula bolade 1/2". Al final devsta línea de tubería se debe colocar un codo de 1/2" o de 3/4" según sea el caso, para continuar la instalación hacia abajo.
- Acoplar un adaptador presión rosca a la salida del codo para conectar el tubo a presión en el codo.
- Pegar en el extremo a presión del adaptador el tubo de PVC que permita desviar la conexión hacia la salida de agua del tanque.
- En la parte inferior del tanque se encuentra la salida de agua, de ahí se distribuirá el agua al resto de la casa, en esta se debe coloca el multiconector de salida de agua, este es un adaptador que de un lado enrosca en la salida de 2" del tanque y del otro devuelve una rosca externa de las siguientes medidas:1/2", 3/4", 1", en esta salida roscada empalmaremos nuestra segunda línea de tubería, para ello

usaremos una unión roscada de PVC, niples de PVC, una válvula de paso, uniones universales de PVC, válvula check de bronce (esta válvula permite que el agua viaje en un solo sentido, en nuestro caso la válvula deberá permitir la salida de agua más no el ingreso) y una tee roscada.

- En la salida de rebose del tanque colocar el adaptador presión rosca que viene como accesorio del tanque, este adaptador es indispensable ya que la tubería de PVC para desagüe es solamente a presión.
- Colocar un pedazo de tubo de desagüe de 2" de diámetro, la longitud del tubo debe ser la que

se requiera

- según el tanque, a este pedazo de tubo se empalmara una tee, la parte inferior de la tee se unirá a la tubería de desagüe de la casa, y la parte superior del tanque irá sellada con un sombrero de desagüe de 2".

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

La instalación de tanque debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Se recomienda envolver con cinta teflón los lados roscados para evitar filtraciones de agua. Todos los accesorios se deben unir con niples de 1/2" con rosca.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificar ficha técnica del fabricante

8. MATERIALES:

Tanque col empaques 1000 Lt.

Tubo presión PVC 1".

Cheque metálico 1".

Codo presión PVC 1".

Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).

Limpiador (1/4 Galón)

Universal presión PVC 1".

Tee presión PVC 1".

Cinta teflón de 1/2"x10.

Flotador metálico mecánico 1"

Adaptador metálico de entrada.

Registro red white 1**"**

9. EQUIPO:

Andamio
Hombresolo.
segueta

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto hidroSanitario.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por unidad (UND) , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.29	**VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO, INCLUYE PROTECTOR METÁLICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye el vidrio. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.	
5. PROCE DIMIENTO DE EJECUCION:	

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” y en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm usando los pisavidrios. El espesor depende del tamaño del vidrio, se debe dar cumplimiento de la NSR10.

- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave,teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2" y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio

.• Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8. MATERIALES:

- Ventana aluminio compuesta porperfiles de aluminio. Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Vidrios con espesor mínimo de 4 mm o el que aplique según la norma NSR10.

Empaques triangulares y en forma de cuña.

- Accesorios en brazos de apertura de 8", 10" y 12" en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
- Manijas tipo Truth con recibidor metálico y manijas tipo DC-620TR-5 con recibidor plástico. El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.30	**PUERTA y/o VENTANA METÁLICA PARA CAFETERÍAS CALIBRE 18**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Fabricación, suministro e instalación de puerta ventanas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye el vidrio.	
5. PROCE DIMIENTO DE EJECUCION:	

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” y en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm usando los pisavidrios. El espesor depende del tamaño del vidrio, se debe dar cumplimiento de la NSR10.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave,teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.

- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio
.• Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8. MATERIALES:

- Ventana aluminio compuesta porperfiles de aluminio. Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Vidrios con espesor mínimo de 4 mm o el que aplique según la norma NSR10.

Empaques triangulares y en forma de cuña.

- Accesorios en brazos de apertura de 8”, 10” y 12” en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
- Manijas tipo Truth con recibidor metálico y manijas tipo DC-620TR-5 con recibidor plástico. El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
- Silicona

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 4.31</td><td colspan="5">MUEBLES SOBRE Y/O BAJO MESÓN</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">ML. – METRO LINEAL</td></tr>
<tr><td colspan="7">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Este ítem se refiere a la instalación de muebles sobre y/o bajo mesón.</td></tr>
<tr><td colspan="7">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Consultar planos arquitectónicos</td></tr>
<tr><td colspan="7">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="7">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Verificación de dimensiones y de características.</td></tr>
<tr><td colspan="7">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="7">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Herramienta menor</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="4">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td colspan="2">x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="7">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Norma NSR-10.
Normas NTC y ASTM.</td></tr>
<tr><td colspan="7">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.</td></tr>
<tr><td colspan="7">14. OBRA INACEPTABLE:</td></tr>
</table>

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

ITEM: 4.32	**PAÑETE SOBRE MURO Y PLACA EN MORTERO 1:4**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Ejecución de recubrimientos de muro y bajo placa con capas de mortero corriente 1:4 de e=2 cm definiendo las superficies de estos, de acuerdo con los señalado en los planos constructivos y en los cuadrados de acabados. Incluye la ejecución de filos y dilataciones requeridos para acabado final. .

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
- Limpiar superficies
- Preparar morteros de pega
- La Pega debe ser estriada
- Instalar anclajes, chazos etc..
- Verificar niveles y plomos

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Para morteros de pega

8. MATERIALES:

- Mortero de pega
- Arena
- Cemento gris

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de pañete , 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 4.33	**PULIPLAST SOBRE MURO Y PLACA, INCLUYE PINTURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Aplicación de Puliplast sobre muro y placa, incluye pintura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización • Limpiar superficies • Aplicar Puliplast • Aplicar pintura • Verificar niveles y plomos	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Para morteros de pega	
8. MATERIALES:	
• Puliplast y pintura	
9. EQUIPO:	
Herramientas menores.	

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de puliplast , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 4.34	**CIELO RASO EN DRYWALL CON PINTURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

comprende el suministro e instalación de los cielos rasos en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
- Limpiar superficies
- Aplicar pintura
- Verificar niveles y plomos

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10 Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

8. MATERIALES:

- Panel de Dry Wall ½".
- Estructura metálica, en perfiles de aluminio.
- Tornillería, Cinta y Masilla Multiusos.
- Viniltex de Pintuco – Tipo 1 o equivalente, color blanco.

9. EQUIPO:

Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

CAPITULO 5

CANCHA DE FUTBOL

ITEM: 5.1	**CORTE - EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR-INCLUYE RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3 – METRO CUBICO

4. DESCRIPCION:

Movimiento de tierras, necesarios para la ejecución de la obra para obtener las cotas requeridas de acuerdo con los niveles contenidos en los Planos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Una vez realizado el corte se realiza el cargue a la volqueta por medios manuales y/o mecánicos.
- Se debe tener una lona de protección sobre el material para no generar regueros o contaminaciones en el ambiente en el momento de transportarlo.
- El material se debe depositar en un lugar permitido lo más cercano posible a la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Correcto corte del sitio a excavar

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

- Equipo para excavación remitirse al APU
- Volqueta de 6 m3 de capacidad.
- Cargador

10. DESPERDICIOS:	**11. MANO DE OBRA:**

Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR Vigente.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cubico(M3), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.2	**SUB-BASE GRANULAR, INCL. SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN NORMA INVIAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. - METRO CÚBICO

4. DESCRIPCIÓN:

Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una subbase o de la subrasante, esta partida consiste en colocar, extender, batir y compactar las capas de materiales compuesto por grava o piedra fracturada (en forma natural o artificial) debidamente preparada en conformidad con los alineamientos, niveles y secciones transversales típicas indicadas en los planos y estudio de suelos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Seleccionar el material de subbase y solicitar la aprobación del ingeniero de suelos de acuerdo con el uso que se le vaya a dar.

- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cm hasta alcanzar los niveles previstos.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego y secado garantizando
- la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Material de subbase Seleccionado, compactado capa por capa de 10 cm.
- La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más y menos 1.5cm. siempre que no se repita sistemáticamente.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

octor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²;
todos: MOP E10A - 60 y ASTM D1557 - 64T y AASHO T 180 - 57.
ntenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m² ; emplear un sistema rápido y
ecuado.
nsidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m² ; Métodos : MOP E - 11A -
T y ASTM D 1556 - 64 y AASHO T 147 – 54.

8. MATERIALES:

lleno seleccionado de subbase, previamente aprobado por la interventoría

9. EQUIPO:

- Equipo manual para excavaciones.
- Equipo manual para compactación.
- Compactador tipo rana.
- Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 5.3	**VIGA DE CIMENTACIÓN (0,30 X 0,30) EN CONCRETO DE 3,000 PSI INCL. EXCAVACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
Para la construcción de las vigas de cimentación se debe utilizar concreto e impermeabilizante de acuerdo con el requerido en los diseños estructurales, estas deben ser de las dimensiones suministradas en los planos y en los lugares estipulados por los mismos. En caso de requerirse se utilizará una formaleta adecuada para garantizar la correcta forma geométrica de estas. Las vigas de cimentación deberán llevar acero de refuerzo en forma de parrilla aislada del fondo según especificaciones y planos. Todas las dimensiones y diámetros deberán regirse de acuerdo con lo establecido en planos y/o memorias de cálculo del ingeniero diseñador. El concreto deberá ser premezclado con aditivo impermeabilizante plastocrete	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• 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 por medios manuales y mecánicos • Curar concreto. • Verificar niveles finales para aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10. Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10. Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

- Ensayos de concreto NSR-10
- Slump

8. MATERIALES:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleta metálica

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de concreto para Zapata aislada, 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 acabado

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.4	**PILOTES D=0.30M PROF. = 1,5 M PARA CIMENTACIÓN MALLA PERIMETRAL CONTRAIMPACTO INCLUYE EXCAVACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Corresponde a la elaboración de pilotes de concreto reforzado pre-excavados fundidos in situ de 1.50 m de longitud.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Excavación con paladraga mecánica de cada uno de los huecos para la construcción de los pilotes.
- Corte, figuración y armado de las canastas de refuerzos verticales y transversales de pilotes.
- Introducción de las canastas en los huecos cuidando la separación entre el terreno y las canastas para garantizar el recubrimiento.
- fabricación y vaciado del concreto en los huecos. Hay que utilizar un sistema indirecto de vaciado en los primeros 80 cm ya que la altura del pilote es de 1,90M.
- introducción de tubo de 6 M. Corresponde a la actividad de la mampara para contener impactos de balones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Pruebas de resistencia y anclajes.

• Ensayos de concreto NSR-10

8. MATERIALES:

- Refuerzo de 60000 psi
- Concreto
- Alambre negro

9. EQUIPO:

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos arquitectónicos
Planos estructurales

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por Unidad (UND), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.5	**MALLA CONTRA IMPACTO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJES, TENSORES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA DE ESMALTE (2 MANOS) H= 5,00 M**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Suministro, transporte e instalación de malla contra impacto según diseño estructural, incluye suministro e instalación de anclajes tensores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar nivel superior de pilotes.
- 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 por medios manuales y mecánicos
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- Verificar planos estructurales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi

9. EQUIPO:

- Herramientas menores
- Equipo de soldadura
- Compresor
- Andamio

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.6	**MALLA TIPO PRO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALCIÓN DE ANCLAJES,TENSORES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA DE ESMALTE (2 MANOS) H= 2,50 M**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Suministro, transporte e instalación de malla tipo Pro según diseño estructural, incluye suministro e instalación de anclajes tensores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar nivel superior de pilotes.
- 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 por medios manuales y mecánicos
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

• Verificar planos estructurales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi

9. EQUIPO:

- Herramientas menores
- Equipo de soldadura
- Compresor
- Andamio

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10
Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.7	**CÁRCAMO SUMIDERO PARA AGUAS LLUVIAS EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE f'c=3.000PSI, INCLUYE EXCAVACIÓN, ACERO DE REFUERZO Y TAPA. ALTURA PROM. H 0.65 X 0.35 DE ANCHO E=0.05**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

La posición de los cárcamos se especificará en los planos. Estos elementos se fabricarán en sitio, según las dimensiones determinadas en las especificaciones particulares y en los planos constructivos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados.
- Verificar en planos y detalles la clase de refuerzo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.
- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.

- Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.
- Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.
- Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.
- Afinar las caras superior y adyacente con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco.
- la pendiente longitudinal será del 0.05%
- Los cárcamos se construirán con concreto de 2500 psi reforzados con flejes en "U" de ¼" cada 30cm. y 4 varillas de 3/8" corridas con traslapos mininos de 50 cm y alternados.
- Para cárcamos con rejilla, ver detalle constructivo. .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.
- Acero de refuerzo.

9. EQUIPO:

- Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios.
- Formaletas de madera en caso de ser requeridas.
- Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal(ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 5.8	**PORTERÍA EN TUBO GALVANIZADO TIPO PESADO DE 3" de 6mt X 2mt , SOPORTE TUBO DE 1 1/2" TIPO PESADO, CON REFUERZO EN ANGULO 1X 3/16, ARO VARILLA DE 1/2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este Ítem hace referencia al suministro e instalación de porterías en tubería de 2.5", canasta de basquetball y malla de Nylon .

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Prever anclajes de fijación antes de realizar el pavimento rígido o flexible.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Pruebas de resistencia y anclajes.

• Ensayos de concreto NSR-10

8. MATERIALES:

- porterías en tubería de 4", soporte de tablero en tubo de 1 1/2"

9. EQUIPO:

- Equipo topográfico
- Niveles, plomadas, escuadras, cintas métricas, mangueras transparentes.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos arquitectónicos
Planos estructurales

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por Unidad (UND), 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 5.9	**ACERO DE REFUERZO PDR-60 Fy = 420 Mpa. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	KG. – KILOGRAMO
4. DESCRIPCION:	
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI 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.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
•	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 10. • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.	
8. MATERIALES: • Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro cal. 18.	

9. EQUIPO:					
Equipos de Soldadura. Andamios y equipo de izado de materiales. Equipo de pintura. Taladros y herramienta menor.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Norma NSR Vigente.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo, 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 5.10	**CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI E 10 CM PARA CANCHA INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADAD DE 5 MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Se refiere a la construcción de placa en concreto de 3000 psi e: 0,07 m para gradería a desarrollar en el proyecto tal como se específica en los planos, con una resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de 210 Kgs. Por cm2 (3000 libras por pulgada cuadrada).	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar nivelación y acabados base del relleno. • Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.	

- Verificar compactación de la base del relleno.
- Verificar niveles y pendientes.
- Prever juntas de contracción o dilataciones distancias máximo 2.50mts en ambos sentidos o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo
- Colocar y verificar la malla electrosoldada. El traslapo en caso de ser necesario no será menor a 1 cuadro completo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar dilataciones y acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto con antisol rojo.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- Utilizar elementos como panelas en concreto o mortero para garantizar el recubrimiento inferior y lateral.
- No se podrá usar elementos como: piedras, ladrillo, bloques o algún diferente al especificado. La interventoría deberá garantizar que el constructor cumpla este requisito.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

5. **ENSAYOS A REALIZAR:**

- Ensayos para concreto (NSR 10), compresión a muestras de cilindro tomadas.

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 5.11	**JUNTAS DE DILATACIÓN CON DISCO DIAMANTADO PROF. = 2.5CM . INCLUYE CORDÓN DE POLIURETANO Y SELLADOR DE JUNTAS EPÓXICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
Corte de dilataciones en placa maciza a profundidad de 2,5 cm con disco diamantado	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	

Realización de corte con cortadora de disco, verificando que la profundidad sea igual a 1/3 despesor de losa.Para garantizar la buena adherencia se debe realizar una limpieza previa al sello de la siguiente manera:

- Se deben limpiar las juntas en forma integral para librarlas de todo vestigio de lechada de cemento y demás materiales extraños, mediante un lavado con agua.
- Cuando la junta esté totalmente seca, se debe remover los residuos remanentes en las paredes de las juntas. Evitando que las partículas penetren más profundamente en la junta y alteren la limpieza y rugosidad requeridas.
- Como paso final de la limpieza, es necesario el soplado con aire. Se recomienda mantener la boquilla a no más de 5 cm de la superficie del pavimento para soplar los residuos que se encuentran delante de ésta. La corriente de aire no debe contener aceite y por tanto el compresor debe tener un filtro eficaz para aceite y humedad.
- Se recomienda repetir la limpieza con chorro de aire en aquellas juntas que han quedado abiertas durante la noche o durante períodos prolongados.
- Instalación de la tirilla de respaldo y el sello: Si el sello requiere de un «imprimante» para garantizar la adherencia con el concreto, éste debe ser aplicado después de realizar la limpieza y se puede proceder a la instalación de la tirilla de respaldo y la aplicación del sello, con el mismo procedimiento de aplicación de un sello nuevo. Se recomienda que la tirilla o cordón de respaldo sea una espuma de polietileno extruido compresible, que sirve de soporte del material de sello. Se coloca en la cavidad de la junta para garantizar el factor de forma y evitar desperdicios.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
8. MATERIALES:					
• Pulidora, disco diamantado segmentado, cimbra					
9. EQUIPO:					
• Herramienta menor					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y pagará por metro lineal (ML)					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 5.12	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SHOCKPAD (COLCHON) 20 MM ESPESOR, PARA CANCHA SINTETICA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRARO
4. DESCRIPCION:	
Este ítem se refiera al suministro, transporte e instalación de shockpad (colchón) 20 mm espesor, para cancha sintética.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
Este trabajo consistirá en la aplicación de 12 Kilogramos de caucho semicriogénico granulado de 0.01 a 0.02 milímetros de espesor, el cual posteriormente se dispersa parejo en toda la superficie de juego, brindando acolchonamiento, mayor absorción al impacto y una sensación más robusta a la superficie.	

No se permite hule triturado en tiras. El caucho le da flexibilidad a la base, haciéndola flexible para proteger las articulaciones de los jugadores logrando propiedades biomecánicas muy similares a los campos de pasto natural en perfecto estado, principal ventaja de este material para usos deportivos. Su aplicación se realizará con equipo especial para garantizar una correcta distribución sobre el área del césped sintético					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
8. MATERIALES: SHOCKPAD					
9. EQUIPO:					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Planos arquitectónicos					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2), 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.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 5.13	**GRAMA SINTETICA DE POLIETILENO FIBRILADO, RETORCIDO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE FIBRA DE THIOLON GRASS DE TEN CATE NICOLON (CERTIFICADO ISO 9001 - ISO 14001) PARA CAMPO RECREATIVO, INSTALAR SEGÚN RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR. INCLUYE ARENA DE SILICE, CAUCHO Y DEMARCACIONES.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRARO
4. DESCRIPCION:	

Este trabajo consistirá en la instalación de grama sintética, distancia entre fibra de color verde, de 50milímetros de longitud (altura) como mínimo, con sistema de base filtrante del tipo microporo, delinead0 reglamentario de FIFA en color blanco para cancha de futbol Asociación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

La aplicación de arena silica en toda el área a trabajar, la cual será aplicada con equipo y herramienta adecuada. Cual estabiliza la base, es decir, da peso a la superficie para que no se mueva para garantizar un correcto uso ayuda a ampliar el tiempo de vida de la grama ya que evita la inestabilidad en la grama sintética. La aplicación debe realizarse libre de impurezas con maquinaria adecuada para su correcta dispersión en el área del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Arena silica, Caucho y Grama sintética

9. EQUIPO:

El equipo de instalación debe ser adecuado para la colocación de la arena y el caucho ideal para mantenimiento de campos. Sistema patentado de cepillos que levanta las fibras del césped, los cepillos moverán el material colocando y distribuyendo la arena y el caucho de uniformemente en el área del césped sintético. Cepillos a utilizar marca Duty azules y un sistema trasero de rastrillos SG consistentes en 3 filas de 28” ajustadas al nivel deseado de presión. Los cepillos y rastrillos trabajan compactando el material de relleno asegurando una superficie de juego suave y nivelado.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos arquitectónicos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2), 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

CAPITULO 6

URBANISMO Y MOBILIARIO

ITEM: 6.1	**CONSTRUCCIÓN DE PISO ESTAMPADO CONTINUO DE CONCRETO IMPRESO COLOR SEGÚN DISEÑO CON APARIENCIA ANTIDESLIZANTE CADA 3 MTS, REALIZADO CON CONCRETO DE 3.000 PSI INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA; ACABADO IMPRESO EN RELIEVE Y TRATADO SUPERFICIALMENTE CON MORTERO DECORATIVO PARA PISO DE CONCRETO, DESMOLDEANTE EN POLVO, Y CAPA DE SELLADO FINAL CON RESINA IMPERMEABILIZANTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Ejecución de acabado de piso en concreto estampado de acuerdo con los niveles y pendientes señalados en los Planos Arquitectónicos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Arquitectónico el acabado de piso en concreto impreso.
- Humedecer el área a esmaltar.
- Nivelar de acuerdo con el espesor máximo especificado de los otros acabados de piso.
- Prever juntas de retracción según lo indique los planos en dos direcciones en áreas no muy extensas.
- Vaciar el concreto. Dilatar en franjas hasta de 1.50 ms. de ancho con distancias entre 1.50 y 2.00 ms.
- Ejecutar acabado con llana de madera.
- Dejar fraguar el concreto durante tres horas.
- Regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante. (dosificación 3 kg/m2)
- Incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica para lograr una superficie homogénea
- Curar el concreto.
- Cortar juntas de dilatación según especificación donde se requiera según los planos con disco diamantado. Aplicar en juntas sikaflex o similar.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10), compresión a muestras de cilindro tomadas.

8. MATERIALES:

• Concreto 2500 psi - 175 kg/cm3

• Durmiente ordinario y listón.

• Endurecedor para piso en concreto (Toxement Rock Top, Sika Piso 50, Mastercron)

• Sikaflex de Sika o similar

9. EQUIPO:

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concretos

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 6.2	**BORDILLOS PERIMETRAL EN CONCRETO DE 3000 PSI, (0,15 X0,50) INCL. ACERO DE REFUERZO Y EXCAVACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.

- Definir y localizar en los Planos Constructivos la placa a conformar.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles estructurales y de acabados.
- Ejecutar maestras horizontales a distancia que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
- • Llenar con concreto de 3cm mínimo de espesor entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa, del color que se especifique.
- Dejar en reposo durante tres horas, cuando comience fraguado inicial.
- Regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante.
- Incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica hasta obtener una superficie homogénea. · Curar el concreto.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

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

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 psi
- Endurecedor para piso de concreto (Mastercron, Sika Piso 50, Rock-Top).

9. EQUIPO:

- Herramientas menores
- Formaleta

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos arquitectónicos
Planos estructurales

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) , 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.

14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 6.3	**PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI E: 8 CM INCLUYE CONFORMACIÓN DE TERRENO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Se refiere a la construcción de placa en concreto de 3000 psi e: 0,08 m a desarrollar en el proyecto tal como se específica en los planos, con una resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de 210 Kgs. por cm2 (3000 libras por pulgada cuadrada).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados base del relleno.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación de la base del relleno.
- Verificar niveles y pendientes.
- Prever juntas de contracción o dilataciones distancias máximo 2.50mts en ambos sentidos o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo
- Colocar y verificar la malla electrosoldada. El traslapo en caso de ser necesario no será menor a 1 cuadro completo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar dilataciones y acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto con antisol rojo.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- Utilizar elementos como panelas en concreto o mortero para garantizar el recubrimiento inferior y lateral.
- No se podrá usar elementos como: piedras, ladrillo, bloques o algún diferente al especificado. La interventoría deberá garantizar que el constructor cumpla este requisito.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10), compresión a muestras de cilindro tomadas.

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Vibrador a gasolina.
- Equipo para vaciado del concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma NSR-10.

Norma NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td>ITEM: 6.4</td><td colspan="6">BANCA EN CONCRETO ANTIBANDALICA REFERENCIA ÖLAND CON ESPALDAR</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="5">UND. – UNIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="7">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Suministro e instalación de banca, ideal para cualquier espacio en el cual se requieran de bancas resistentes a la intemperie.</td></tr>
<tr><td colspan="7">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Consultar Plano de Detalle
• Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los detalles Constructivos.</td></tr>
<tr><td colspan="7">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Banca debidamente instalada y con perfecta operación sin presentar ningún tipo de daño, rayadura o deterioro estético y funcional.</td></tr>
<tr><td colspan="7">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.</td></tr>
<tr><td colspan="7">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.</td></tr>
<tr><td colspan="7">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Herramienta menor.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="4">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td colspan="2">x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Planos Arquitectónicos. Planos Estructurales.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 6.5	**BANCA EN CONCRETO ANTIVANDÁLICA REFERENCIA LANDOM**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Suministro e instalación de banca, ideal para cualquier espacio en el cual se requieran de bancas resistentes a la intemperie.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Plano de Detalle • Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los detalles Constructivos.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Banca debidamente instalada y con perfecta operación sin presentar ningún tipo de daño, rayadura o deterioro estético y funcional.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.					
8. MATERIALES:					
• Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.					
9. EQUIPO:					
• Herramienta menor.					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
Planos Arquitectónicos. Planos Estructurales.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 6.6	**CANECAS TIPO KQ1 DE CONCRETO DE TRES COMPARTIMENTOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Suministro e instalación de caneca en acero inoxidable de piso según detalle, según diseño y localización indicada en los planos arquitectónicos y de detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Plano de Detalle	

- La caneca será un elemento metálico cilíndrico en acero inoxidable desplegado tipo malla de alta
- resistencia al vandalismo.
- Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los detalles Constructivos.
- Los parales se construirán en para metálico de acero inoxidable cal. 16 de 3"x1 1/2" Incluye franja superior e inferior en platina doble en forma circular en acero inoxidable de 2" x 1/8" con cordón continuo de soldadura en unión superior y pulido.
- La caneca se cimentará sobre dos dados en concreto de 3000psi de 0.15 m de diámetro y 030m de alto.
- En caso de instalarse en zona de césped se debe fundir a nivel del acabado de piso un aplaca de 0.70 x0.70m de 4cm de espesor. Sobre una capa de relleno compacto de 15 cm.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Banca debidamente instalada y con perfecta operación sin presentar ningún tipo de daño, rayadura o deterioro estético y funcional.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.
- Acero de refuerzo

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 6.7	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE MODULO DE JUEGO DE CUERDA ATI 070 INCLUYE INSTALACIÓN Y TODO PARA SU PERFECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Se refiere este ítem al suministro e instalación de juegos infantiles. Incluye elementos necesarios para fijación-	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Realizar la instalación una vez se haya realizado el acabado de pisos del área donde se ubicarán. • Realizar corte de acabado y demolición de losa de contrapiso. • Aplicar relleno seleccionado compactado en el fondo de la excavación en un espesor de 15cm. • Proceder a fundir el dado en concreto de dimensiones 0.55x0.55x0.50m de alto. • Dejar embebidos en el concreto el sistema de anclaje de la platina de fijación en varilla corrugada de ½" según detalles constructivos. .	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
8. MATERIALES:	
• Juegos infantiles • Concreto 3000 psi. • Herrajes para anclaje y fijación. Recebo Compactado	
9. EQUIPO:	

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura
- Pulidora de mano

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 6.8	**SUMINISTRO Y TRANSPORTE MODULO DE GIMNASIO DE CROSSFIT AL AIRE LIBRE**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Se refiere este ítem al suministro e instalación de modulo gimnasio de crossfit al aire libre. Incluye elementos necesarios para su fijación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Realizar la instalación una vez se haya realizado el acabado de pisos del área donde se ubicarn.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:
7. ENSAYOS A REALIZAR:
8. MATERIALES:
• Juego biosalusable • Concreto 3000 psi. • Herrajes para anclaje y fijación. Recebo Compactado
9. EQUIPO:
• Herramienta menor. • Equipo de soldadura • Pulidora de mano

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Planos Arquitectónicos. Planos Estructurales.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 6.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT 6 MAQUINAS BIOSALUDABLE TIPO COLUMPIO UND 1 TIPO BARRAS PARALELAS UND 1, TIPO BANCA ABDOMINAL UND 1, TIPO ELIPTICA UND 1, TIPO SURF UND 1, Y 1 CADERA TWISTER**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Se refiere este ítem al suministro e instalación de un parque de gimnasio biosaludables conformado por 6 equipos o máquinas biosaludables. Incluye elementos necesarios para su fijación, dados en concreto de 3000 psi con platina metálica y herrajes y localización indicada en los planos arquitectónicos y de detalles.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Realizar la instalación una vez se haya realizado el acabado de pisos del área donde se ubicarán.
- realizar corte de acabado y demolición de losa de contrapiso.
- Aplicar relleno seleccionado compactado en el fondo de la excavación en un espesor de 15cm.
- Proceder a fundir el dado en concreto de dimensiones 0.55x0.55x0.50m de alto.
- •Dejar embebidos en el concreto el sistema de anclaje de la platina de fijación en varilla corrugada de ½”
- según detalles constructivos.
- La platina superior será en H.R. 5/16” de espesor.
- Las varillas deberán soldarse con E6013 a la platina y entre sí.
- Los pernos roscados serán de ½”.
- Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, anclajes y requerimientos indicados en los
- planos de detalles Constructivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Juego biosalusable
- Concreto 3000 psi.
- Herrajes para anclaje y fijación. Recebo Compactado
- Disco de corte de concreto
- Soldadura

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura
- Pulidora de mano

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 6.10	**CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI E 10 CM PARA AREA DE JUEGOS BIO Y MODULOS DE JUEGO Y CROSSFIT INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM CON ACABADO LISO CON ENDURECEDOR DE PISO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2– METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- • Colocar y verificar la malla electrosoldada
- • Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- • Verificar niveles de acabados.
- • Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- • Curar concreto.

- • Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10), compresión a muestras de cilindro tomadas.
- Slump. Asentamiento

8. MATERIALES:

- Concreto
- Malla electrosoldada

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Vibrador para concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2)

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 6.11	**APLICACIÓN DE TRUFLEX SOBRE PLACA COLORES SEGÚN DISEÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	

Aplicación de selladaor en las superficies indicadas en los planos arquitectónico

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Solicitar aprobación por interventoría de la pintura acrílica a usar.
- Rellene la grieta completamente con sellador de grietas de goma TruFlex. Se puede usar una rasqueta de goma para extender el sellador al ras de la superficie contigua del pavimento. El material debe formar una película que sea suficiente para permitir el tráfico en un plazo de 6 a 8 horas

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) , debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 6.12	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS CONTENEDORAS PARA LAS RAICES DE LOS ÁRBOLES. INCLUYE EXCAVACIÓN. EN LOS SITIOS DONDE SE PLANTARÁN LOS NUEVOS ÁRBOLES, SE PROCEDERÁ A INSTALAR UN ANILLO CONTENEDOR DE RAÍCES EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI (210 K/CM2) A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 MTS Y UN DIÁMETRO DE 1.70 MTS. PARA SÍ EVITAR QUE LOS PISOS SE FRACTUREN POR EL CRECIMIENTO DE LOS MISMOS.**

3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Suministro e instalación de estructuras contenedoras para las raíces de los árboles, ideal para parques, avenidas, unidades residenciales o cualquier espacio en el cual se requieran. Debido a la calidad de su fabricación y sus materiales, son una gran solución para amoblamiento urbano o residencial. No requieren mantenimiento en el tiempo, debido a que no posee componentes en madera ni metal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Plano de Detalle
- Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los detalles Constructivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

estructuras debidamente instaladas y con perfecta operación sin presentar ningún tipo de daño, rayadura o deterioro estético y función

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8. MATERIALES:

- Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.
- Acero de refuerzo

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 6.13	**EMPRADIZACIÓN CON GRAMA NATURAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2– METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
- Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
- Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
- Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
- Colocar los cespedones o tapetes de grama.
- Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones o tapetes de grama.
- Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas o sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
- Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
- Verificar niveles finales y acabados para aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

- Cespedones a tapetes de grama
- Tierra vegetal en tierra negra.
- Gravilla para filtros en zonas duras

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2)

14. OBRA INACEPTABLE:

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

CAPITULO 7

CAPITULO ELÉCTRICO

<table>
<tr><td>ITEM: 7.1</td><td colspan="5">SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE 12M 1050 dan (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica)</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="4">UND</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 12M 1050 dan (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica), como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
• Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
• Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
• Revisión pruebas y aceptación</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 12M 1050 dan (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica), debidamente Suministrado, transportado e instalado.</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 12M 1050 KG (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica).</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Poste Concreto 12m, 1050 Kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• HERRAMIENTAS MENORES.</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• PLANOS ELECTRICOS.</td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
</table>

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 12M 1050 KG (Incluye transporte, Ahoyada, Hincada y servicio de Grúa Mecánica),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION.

8. MATERIALES:

- KIT SPT STAVOL En Acero Con Electrodo de 10mm (MEDIA TENSION)

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PUESTA TIERRA STAVOL ESTRUCTURA MEDIA TENSION,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.3	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321),** como se muestra en

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321).

8. MATERIALES:

- AISLADOR PORCELANA TIPO LINE POST 15KV ANSI 57-1
- ARANDELA REDONDA DE 5/8"
- CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA AUTO SOPORTADA DE 2,4 MTSx3"x3"x1/4" PARA LA COSTA
- TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" X 12"
- RETENCIÓN PREFORMADA "Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)
- ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4 X 2-1/4 X 3/16"

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE M.T. TIPO ALINEACIÓN 1ø (321),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.4	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 2No 1/0**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para SUMINISTRO **E INSTALACION DE CABLE ACSR 2No 1/0,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 2 No 1/0, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 2 No 1/0.

8. MATERIALES:

- CABLE ACSR No 1/0

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará SUMINISTRO **E INSTALACION DE CABLE ACSR 2 No 1/0 por** unidad (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA DIRECTA DE MEDIA TENSIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDA DIRECTA DE MEDIA TENSION,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDA DIRECTA DE MEDIA TENSION, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 2 No 1/0.

8. MATERIALES:

- VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" X 1.80 M
- BLOQUE DE CONCRETO PARA RETENIDAS DE 0.2X0.2X.5 M
- CABLE PARA RETENIDA EN ACERO DE 3/8" (SUPER GX) X METRO
- ARANDELA CUADRADA PLANA 4" X 4" X 3/16" PARA TORN. 5/8"
- ALAMBRE GALVANIZADO No 12
- GRILLETE EN U DE 5/8"
- GUARDACABO 1/4" X 3/8"
- GRAPA PRENS. PLAT. 3/8" X 1 1/2" X 6" 3 TORN. DE 1/2"
- AISLADOR TIPO TENSOR DE 5 1/2"
- PLETINA DE SUJECION

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDA DIRECTA DE MEDIA TENSION**, por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.6	**CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.

- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE.

8. MATERIALES:

- CIMENTACION 3000 PSI

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POSTES DE CONCRETO DE 12 M X 1050 KG EN TERRENO SUAVE,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.7	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra), debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra).	
8. MATERIALES:	
• Transformador Monofásico en Aceite de 25 KVA 13.200 v / 240/120 v	

- CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA AUTO SOPORTADA DE 2,4 MTSx3"x3"x1/4" PARA LA COSTA
- CORTACIRCUITOS 15-100A
- PARARRAYOS 15KV-10KA, SINTETICO
- CABLE DESNUDO No 2
- COENCTORES AMPA Y ESTRIBOS
- CONECTORES TRANVERSALES
- COLLARIN PARA TRANSF. DE 17-22 CM 7" - 9" CON TRO. 5/8" X 3"
- VARILLA DE PUESTA A TIERRA DE CU DE 5/8" X 2,4 M CON CONECTOR

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 25KVA 13200/220-127V TIPO POSTE (Incluye elementos de fijación, 12 mts de cable aluminio #2 Desnudo para conexión a tierra),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.8	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste)**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND				
4. DESCRIPCION:					
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:					
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:					
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste), debidamente Suministrado, transportado e instalado.					
7. ENSAYOS A REALIZAR:					
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste).					
8. MATERIALES:					
• TUBO IMC 2" X 3MTS • CAPACETE IMC 2" • CURVA PVC 2" • HEBILLA PARA CINTA BAND IT DE 3/4" • CINTA BANDIT DE 3/4"					
9. EQUIPO:					
• **HERRAMIENTAS MENORES.**					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x

	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.9	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL PARA ALOJAR DOS (2) MEDIDORES (TD-GENERAL) SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste).

8. MATERIALES:

- TUBO IMC 2" X 3MTS
- CAPACETE IMC 2"
- CURVA PVC 2"
- HEBILLA PARA CINTA BAND IT DE 3/4"
- CINTA BANDIT DE 3/4"

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 2" (Incluye Elemento de fijación en poste),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.10	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR), debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR).	
8. MATERIALES:	
• TABLERO BIF. DE 18 CTOS BARRAJE 225A 240V CON LLAVE, PUERTA • BREAKER 2X30A • ELEMENTOS DE CONEXIÓN	
9. EQUIPO:	

• **HERRAMIENTAS MENORES.**					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
• PLANOS ELECTRICOS.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se pagará SUMINISTRO **E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-ILUM EXT) 18CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 7.11	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN**	

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.

8. MATERIALES:

- TABLERO BIF. DE 12 CTOS BARRAJE 225A 240V CON LLAVE, PUERTA
- BREAKER 1X20A
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION (TD-CUART) 12CTO + SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**

• **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.12	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W, debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W.

8. MATERIALES:

- CAJA DE PROTECCIONES
- BREAKER 2X20AMP
- HERRAMIENTAS MENORES
- CAJA PARA ALOJAR TEMPORIZADORES DE 40X40X25CM
- TEMPORIZADORES
- HERRAMIENTAS MENORES

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PROTECCIONES PARA REFLECTORES DE 300W T SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y TEMPORIZADORES PARA CONTROL DE REFLECTORES DE 300W,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.13	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE.

8. MATERIALES:

- CONECTOR TERMINAL DE COBRE ESTAÑADO TIPO PONCHAR PARA CABLE No.1/0
- C. TRIPLEX 2X1/0+1/0 AAAC/XLPE600V
- CINTA 3M TEMPLEX COLORES (BLANCA, AMARILLA, ROJA, VERDE; AZUL)

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA DESDE BORNES DE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO GENERAL (TD-GENERAL) EN CABLE TRIPLEX 2#1/0-F+1#1/0-N AAAC-XLPE,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.14	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión).**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión).

8. MATERIALES:

- Cable Aluminio Aislado No 4 AWG Serie 8000 THHN
- Cable Cobre Aislado No 8 AWG THHN
- TUBERIA CONDUIT PVC 1 1/2"
- HERRAMIENTAS MENORES

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.4F-Al+1#.4N-Al+1#.8T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1 1/2"(TD-ILUM EXT) (Incluye Accesorios para su conexión),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**

• **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.15	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión).**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión), debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión).

8. MATERIALES:

- Cable Aluminio Aislado No 6 AWG Serie 8000 THHN
- Cable Cobre Aislado No 10 AWG THHN
- TUBERIA CONDUIT PVC 1 1/2"
- HERRAMIENTAS MENORES

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.6N-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"(TD-CUART) (Incluye Accesorios para su conexión),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.16	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para la SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión).

8. MATERIALES:

- Cable Aluminio Aislado No 6 AWG Serie 8000 THHN
- Cable Cobre Aislado No 10 AWG THHN
- TUBERIA CONDUIT PVC 1"
- HERRAMIENTAS MENORES

9. EQUIPO:					
• **HERRAMIENTAS MENORES.**					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
• PLANOS ELECTRICOS.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA 2#.6F-Al+1#.10T-Cu THHN 600V 75°C PVC 1X1"A LUMINARIAS EXTERIORES DE 40W Y TABLEROS DE MASTILES PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye Accesorios para su conexión),** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.17	**SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARA DE EXTERIOR DE 240 V**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARA DE EXTERIOR DE 240 V,** como

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARA DE EXTERIOR DE 240 V, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para las SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARA DE EXTERIOR DE 240 V

8. MATERIALES:

- Cable encauchetado 3x12
- Conector resorte scotchlok tipo Y
- Empalme derivación en gel GHFC-1

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SALIDAS DE ILUMINACION EN CABLE ENCAUCHETA 3X12 PARA LAMPARÁ DE EXTERIOR DE 240 V,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**

• **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.18	**SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65.

8. MATERIALES:

- Luminaria Alumbrado Público LED STREET URBAN 30W - 60W 4000K
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE**

PROTECCION IP 65, por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.19	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.	

- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65.

8. MATERIALES:

- Luminaria Alumbrado Público LED STREET URBAN 30W - 60W 4000K
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:

Incluidos	Si	x
	No	

11. MANO DE OBRA:

Incluida	Si	x
	No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA Alumbrado Público LED ROBLAN 40W 4000K O SIMILAR 4130-8280LM 100-277VAC OPT R2 100.000H BASE 7P IP65 ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, CHASIS FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA CARCAZA EN ALUMINIO Y CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO INDICE DE PROTECCION IP 65,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.20	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA,** como se muestra en	

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA.

8. MATERIALES:

- Luminaria Alumbrado Público LED STREET URBAN 30W - 60W 4000K
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR SYLVEO 300 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA,** por unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.21	**POSTE BRAZO DOBLE DIPOLE O SIMILAR POLIGONAL EN ACERO GALVANIADO EN CALIENTE Y PINTADO - ALTURA DE 6.00 m -. (INCLUYE BRAZOS 0,50MTS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR HIGH BAY 100 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA,** como se muestra en	

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR HIGH BAY 100 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR HIGH BAY 100 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA.

8. MATERIALES:

- LED PROYECTOR SYLVEO O SIMILAR 300 W
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PROYECTOR HIGH BAY 100 W O SIMILAR, ALTAMENTE EFICIENTE PARA APLICACIONES EXTERIORES, EN PARQUES PLAZOLETAS Y SENDEROS PEATONALES LARGA VIDA ÚTIL PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO, LED DE ALTA POTENCIA, DE ALTA EFICIENCIA ENERGETICA, PROTECCION IP 66, LUMINARIA EFICIENTE DE 120 lm/ W HASTA PARA MAXIMO AHORRO DE ENERGIA,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.22	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos).

8. MATERIALES:

- POSTE METALICO POLIGONAL PARA ILUMINACION CON CANASTILLA RECTANGULAR DE 9 A 12 REFLECTORES ALTURA DE 16,0M 130 KM/H GALVANIZADO EN CALIENTE ESCALERILLA DE ASCENSO Y GUAYA PARA INSTALACION DE LINEA DE VIDA A PARTIR DE 8,0M,
- JUEGOS DE PERNOS Y PLANTILLAS PARA MASTIL
- CONCRETO DE 3000PSI
- PERNOS DE 1/2"
- TUERCA DE 1/2"

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará SUMINISTRO **E INSTALACION DE MASTILES METALICOS DE 16M PARA REFLECTORES DE 300W (Incluye elementos de anclaje, Canastilla y pernos),** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**

• **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.23	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO, debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO.	
8. MATERIALES:	
• MARQUILLA IDENTIFICACION DE CABLEADO	

9. EQUIPO:					
• **HERRAMIENTAS MENORES.**					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
• PLANOS ELECTRICOS.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE MARQUILLA PARA IDENTIFICACION DE ACOMETIDAS EN REGISTRO,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.24	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO,** como se muestra

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

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO.

8. MATERIALES:

- POLIURETANO SELLA DUCTOS

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL SELLANTE PARA DUCTOS TIPO POLIURETANO,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**

• **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.25	**Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre 3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre 3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre	

3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre 3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios.

8. MATERIALES:

- TOMA NORMAL EAGLE O LEVINTON
- TUBERIA PVC DE 1/2"
- CURVA PVC DE 1/2"
- CAJA PVC 2"x 4"
- ALAMBRE DE COBRE TIPO THHN/ THWN No 12

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para salida de tomacorriente monofásica normal, tipo LEVINTON, incluyendo ducto de PVC, de ½", cajas, alambre de cobre 3No12 AWG, THHN-THWN toma corriente doble con polo a tierra,15 A, 120V(5-15R) y demás accesorios,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.26	**Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos, debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**	
8. MATERIALES:	

- TUBERIA PVC DE 1/2"
- CURVA PVC DE 1/2"
- INTERRUPTOR DOBLE
- CAJA PVC 2"x 4"
- ALAMBRE DE COBRE TIPO THHN/THWN Nº 12

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de interruptor doble, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, interruptor, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.27	**Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**

8. MATERIALES:

- TUBERIA PVC DE 1/2"
- CURVA PVC DE 1/2"
- CAJA PVC 2"x 4"

- ALAMBRE DE COBRE TIPO THHN/THWN Nº 12
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA 2X18W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA INDUSTRIAL TIPO LED HERMETICA 2X18W T8 PC, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.28	**Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W,incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos.**

8. MATERIALES:

- TUBERIA PVC DE 1/2"
- CURVA PVC DE 1/2"
- CAJA PVC 2"x 4"
- ALAMBRE DE COBRE TIPO THHN/THWN Nº 12
- ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE

9. EQUIPO:					
• **HERRAMIENTAS MENORES.**					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
• PLANOS ELECTRICOS.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se pagará **Suministro, transporte e instalación de materiales y accesorios para las salidas de LUMINARIA TIPO LED DE 15W, incluyendo tubería PVC de ½, cajas, LUMINARIA TIPO LED DE 15W, alambre de cobre THHN-THWN, No 12 de acuerdo con lo mostrado en los planos,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 7.29	**SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16.**				
3. UNIDAD DE MEDIDA:			UND		
4. DESCRIPCION:					
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA**					

EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16.**

8. MATERIALES:

- TAPA Y MARCO PARA REGISTRO ELECTRICO O SANITARIO 0.60X0.60, EN ANGULO 3/16X2" EN TAPA Y MARCO, INCL. VARILLAS DE 6MM Y ANTICORROSIVO
- CONCRETO 2500 PSI
- CONCRETO 3000 PSI
- CONCRETO 1:2:3 IMPERMEABILIZADO
- MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADIO PARA CAÑUELAS
- ACERO DE REFUERZO PDR-60
- ALAMBRE NEGRO NO.18

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 60X60cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye: • **Materiales** • **Equipo** • **Mano de obra.** • **Transporte dentro y fuera de la obra.** La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.30	**SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16, debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16.**

8. MATERIALES:

- TAPA Y MARCO PARA REGISTRO ELECTRICO O SANITARIO 0.60X0.60, EN ANGULO 3/16X2" EN TAPA Y MARCO, INCL. VARILLAS DE 6MM Y ANTICORROSIVO
- CONCRETO 2500 PSI
- CONCRETO 3000 PSI
- CONCRETO 1:2:3 IMPERMEABILIZADO
- MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADIO PARA CAÑUELAS
- ACERO DE REFUERZO PDR-60
- ALAMBRE NEGRO NO.18

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ELECTRICO DE 40X40cm TIPO SB325 INCLUYE MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 2-1/2"X2-1/2"X3/16,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 7.31	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5m , CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND
4. DESCRIPCION:	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5 m, CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA,** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra. • Revisión pruebas y aceptación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5 m, CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA, debidamente Suministrado, transportado e instalado.	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
• Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**	

TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5 m, CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA.

8. MATERIALES:

- VARILLA COOPERWELLD DE 5/8 X 2,40m DE COBRE MACIZO
- TIERRA ARTIFICIAL (HIDROSOLTA)
- Cable de Cobre Desnudo No 2/0 AWG
- SOLDADURA CADWELD 115Gr

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO MALLA CON DIMENSIONES DE 5X5 m, CALIBRE 2/0 Cu, 4 Varillas de 2,4mts 100% Cu, TIERRA ARTIFICIAL Y SOLDADURA EXOTERMICA,** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 7.32	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2 , VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS ,CONECTORES Y OTROS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND

4. DESCRIPCION:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2, VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS, CONECTORES Y OTROS),** como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2, VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS, CONECTORES Y OTROS), debidamente Suministrado, transportado e instalado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Realizar inspección visual del estado de la obra civil con el fin de determinar los niveles adecuados para el **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2, VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS, CONECTORES Y OTROS).**

8. MATERIALES:

- PUNTAS CAPTORAS DE 5/8"X0,68M DE COBRE Y BASE
- Cable de Cobre Desnudo No 2 AWG
- VARILLA COOPERWELLD DE 5/8 X 2,40m DE COBRE MACIZO
- SOLDADURA CADWELD 115Gr
- ELEMENTOS DE FIJACION DE TUBERIA
- CAJA DE PASO EN MAMPOSTERIA DE 0,4MX0,40M (MARCADA)

9. EQUIPO:

- **HERRAMIENTAS MENORES.**

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- PLANOS ELECTRICOS.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará **SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PROTECION ATMOSFERICA, CABLE COBRE DESNUDO No 2, VARILLAS DE COBRE 5/8"X2,4M, PUNTAS CAPTORAS, CONECTORES Y OTROS),** por **unidad (UND**), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El costo incluye:

- **Materiales**
- **Equipo**
- **Mano de obra.**
- **Transporte dentro y fuera de la obra.**

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

CAPITULO 8

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 8.1</td><td colspan="4">DEMOLICION DE POZO EXISTENE. H:VAR</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="3">UND. - UNIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se efectuará la demolición de los pozos en los lugares indicados en planos o señalados por la INTERVENTORÍA, siguiendo todas las recomendaciones necesarias para la correcta ejecución de las actividades. Para efectuar la demolición se emplearán las herramientas adecuadas indicadas por la INTERVENTORÍA.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Se realiza la localización de los puntos a intervenir
• Se verifica las cotas y niveles finales
• Se traza y demarca el área a demoler
• Se demuele con ayuda de equipo mecánico</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Herramientas menores.
Compresor</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por Unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.</td></tr>
</table>

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 8.2	**EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÙN COLECTOR H (0-5M).**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. – METRO CÚBICO

4. DESCRIPCION:

Movimiento de tierras, necesarios para la ejecución de la obra para obtener las cotas requeridas de acuerdo con los niveles contenidos en los Planos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Una vez realizado el corte se realiza el cargue a la volqueta por medios manuales y/o mecánicos.
- Se debe tener una lona de protección sobre el material para no generar regueros o contaminaciones en el ambiente en el momento de transportarlo.
- El material se debe depositar en un lugar permitido lo más cercano posible a la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Correcto corte del sitio a excavar

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

- Equipo para excavación remitirse al APU
- Volqueta de 6 m3 de capacidad.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM:8.3	**SOLADO DE FONDO PARA POZOS 2500 PSI E:0.05**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M3. - METRO CUBICO

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a un concreto de 2500 PSI, mezclado a máquina, con resistencia a los 28 días de 140 kg/cm2. Este solado de limpieza se utilizará como superficie protectora entre el suelo y los hierros de las estructuras en contacto con él. Sobre el solado se colocarán cubos de concreto de resistencia igual al solado. Los cubos de concreto se deberán utilizar con el fin de mantener constante el recubrimiento del acero especificado en los planos. El solado de limpieza debe colocarse inmediatamente después de terminada la excavación. El espesor del solado será de máximo 5 centímetros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto (NSR 10).

8. MATERIALES:

Concreto de 2000 PSI (140 kg/cm2).

- Cinta de demarcación de las áreas de trabajo.

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
-

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) debidamente ejecutada la actividad y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. OBRA INACEPTABLE:

t
c
e

ITEM: 8.4	**BASE EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRAS ϕ5/8" @ 15 CM DE 2.0M E: 0.30M. INCLUYE CAÑUELA EN CONCRETO DE 2000 PSI Y EMBOQUILLADO; PARA POZOS DE INSPECCIÓN DE ϕ=1.2M INTERNO Y ϕ=1.8M EXTERNO**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND. - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Es la parte inferior del pozo de inspección; consiste en una placa circular de concreto reforzado utilizando concreto f´c=28 MPa (f'c=280 kg/cm2) cuyas características, resistencia y construcción deberá cumplir las normas y recomendaciones establecidas en el capítulo de concretos, las barras de refuerzo deben acero de f'y = 4200 kg/cm2 . La placa de base será de un diámetro tal que permita que el cilindro del pozo quede totalmente apoyado en ella y con un diámetro interno libre de 1.20 m.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- 0colocSe prepara el terreno, nivelando conforme a las cotas especificadas en los planos
- Se demarcan las dimensiones de la base según el diseño y especificaciones
- Se compacta el terreno
- Se procede a colocar la armadura
- Se formaletea para posteriormente realizar la fundida del concreto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

Herramientas menores.
Concreto
Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por Unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 8.5	**CUERPO EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRA Ø5/8" @15CM PARA POZO DE INSPECCIÓN 1.5 < H >3.0M E=0.25 M Ø=1.2M INTERNO Y Ø=1.8M EXTERNO, INCLUYE PELDAÑO BARRA Ø3/4 CADA 30 CM. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA CONECTADA DE 100 A 200 MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
La sección media del pozo de inspección de concreto será construida en concreto reforzado de f'c = 280 kg/cm2 (f'c=280 kg/cm2), cuyas características, resistencia y construcción deberán cumplir con las normas establecidas. El espesor del cilindro para profundidades entre 0 y 2.0 m será de 0.20 m y entre 0 y 4.50 m será de 0.25 m según se indica en los planos. Entre el concreto del cilindro y la placa de fondo se dispondrá de juntas de construcción las cuales se realizarán de acuerdo con lo establecido	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Se prepara el terreno, nivelando conforme a las cotas especificadas en los planos • Se demarcan las dimensiones de la base según el diseño y especificaciones • Se compacta el terreno • Se procede a colocar la armadura • Se formaletea para posteriormente realizar la fundida del concreto	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. **ENSAYOS PARA REALIZAR:** Prueba de resistencia de concreto	

8. MATERIALES:					
9. EQUIPO:					
Herramientas menores. Concreto Vibrador de concreto					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y pagará por metro lineal (ML), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 8.6	**CUERPO EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA BARRA Ø5/8" @15CM PARA POZO DE INSPECCIÓN H >3.0M E=0.25M Ø=1.2M INTERNO Y Ø=1.8M EXTERNO, INCLUYE PELDAÑO BARRA Ø3/4 CADA 30 CM. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA CONECTADA DE 100 A 200 MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:	
La sección media del pozo de inspección de concreto será construida en concreto reforzado de f'c = 280 kg/cm2 (f'c=280 kg/cm2), cuyas características, resistencia y construcción deberán cumplir con las normas establecidas. El espesor del cilindro para profundidades entre 0 y 2.0 m será de 0.20 m y entre 0 y 4.50 m será de 0.25 m según se indica en los planos. Entre el concreto del cilindro y la placa de fondo se dispondrá de juntas de construcción las cuales se realizarán de acuerdo con lo establecido.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Se prepara el terreno, nivelando conforme a las cotas especificadas en los planos
- Se demarcan las dimensiones de la base según el diseño y especificaciones
- Se compacta el terreno
- Se procede a colocar la armadura
- Se formaletea para posteriormente realizar la fundida del concreto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

8. **ENSAYOS PARA REALIZAR:**
   Prueba de resistencia de concreto

8. MATERIALES:

9. EQUIPO:

Herramientas menores.
Concreto
Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

<table>
<tr><td colspan="2">ITEM: 8.7</td><td colspan="4">CORONA REFORZADA EN CONCRETO DE 28MPA BARRA 5/8" @10CM DE Ø=1.6M E=0.2M PARA POZO DE INSPECCIÓN. INCLUYE TAPA Y ARO.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA:</td><td colspan="3">UND. - UNIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Los aros se fabricarán en hierro gris de acuerdo con la Norma A-48 de la ASTM para la clase de hierro 35. La calidad del material debe ser tal que al golpear con un martillo un borde rectangular se produzca una muesca, pero no se separen escamas metálicas</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Se prepara el terreno, nivelando conforme a las cotas especificadas en los planos.
• Se demarcan las dimensiones de la base según el diseño y especificaciones.
• Se procede a colocar la armadura.
• Se formaleta para posteriormente realizar la fundida del concreto.</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ENSAYOS A REALIZAR:</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. MATERIALES:</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. EQUIPO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Herramientas menores.
Concreto
Vibrador de concreto</td></tr>
<tr><td colspan="3">10. DESPERDICIOS:</td><td colspan="3">11. MANO DE OBRA:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incluidos</td><td>Si</td><td>x</td><td rowspan="2">Incluida</td><td>Si</td><td>x</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por Unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.</td></tr>
</table>

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 8.8	**IMPERMEABILIZACIÓN DE PAREDES INTERIORES DE POZOS E=2 CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	M2. – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:	
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de estos	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pozos • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Preparar el pañete en proporciones indicadas • Impermeabilizar la mezcla con una impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:	
7. ENSAYOS A REALIZAR:	
8. MATERIALES: Impermeabilizante Herramientas menores. Mortero	
9. EQUIPO:	

• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros					
10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:					
NSR-10					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:					
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.					
14. OBRA INACEPTABLE:					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.					

ITEM: 8.9	**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (0,8MX0,8M INT. H VARIABLE) E=0,1M, INCLUYE TAPA REFORZADA Y CAÑUELA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. - UNIDAD
4. DESCRIPCION:	
Este ítem se refiere a la construcción de cajas de inspección, que servirá como captación del desagüe de los baños. Las cajas de inspección se construirán, según las dimensiones señaladas en los planos o las que indiquen la supervisión. En general, las dimensiones nominales de cada tipo de caja se tomarán como dimensiones interiores libres. La caja de inspección se construirá de acuerdo con la ubicación y especificaciones contenidas en los planos de diseño o las indicadas por parte de la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:	
• Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado	

- Las cajas de inspección serán sencillas sobre una placa de fondo de 15 cm de espesor en concreto de 210 Kg. /cm2, 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
- Las tapas serán en concreto reforzado de 210 Kg./cm2 , con marco en ángulo, debidamente anclado con pernos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- A la caja de inspección se le debe realizar una inspección visual detallada, que permita detectar posibles puntos de fuga, con el fin de corregirlos.
- Prueba de concreto
- Se debe realizar una prueba de estanqueidad de la caja. La prueba consiste en realizar un sello provisional de la caja y luego llenarla con agua hasta una altura de 0.30 m por encima de la clave de la tubería en la caja. La fuga será la cantidad medida de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel a esa altura.

8. MATERIALES:

- Concreto
- Acero de refuerzo PDR 60.000 PSI
- Mortero 1:4
- Tapa y marco para registro

9. EQUIPO:

Todos los equipos necesarios para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE:

t

c

ITEM: 8.10	**CONSTRUCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI (1.0MX1.0M INT. H VARIABLE) E=0,1M, INCLUYE TAPA REFORZADA Y CAÑUELA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND. - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción de cajas de inspección, que servirá como captación del desagüe de los baños. Las cajas de inspección se construirán, según las dimensiones señaladas en los planos o las que indiquen la supervisión. En general, las dimensiones nominales de cada tipo de caja se tomarán como dimensiones interiores libres. La caja de inspección se construirá de acuerdo con la ubicación y especificaciones contenidas en los planos de diseño o las indicadas por parte de la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado
- Las cajas de inspección serán sencillas sobre una placa de fondo de 15 cm de espesor en concreto de 210 Kg. /cm2, 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
- Las tapas serán en concreto reforzado de 210 Kg./cm2 , con marco en ángulo, debidamente anclado con pernos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- A la caja de inspección se le debe realizar una inspección visual detallada, que permita detectar posibles puntos de fuga, con el fin de corregirlos.
- Prueba de concreto
- Se debe realizar una prueba de estanqueidad de la caja. La prueba consiste en realizar un sello provisional de la caja y luego llenarla con agua hasta una altura de 0.30 m por encima de la clave de la tubería en la caja. La fuga será la cantidad medida de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel a esa altura.

8. MATERIALES:

- Concreto
- Acero de refuerzo PDR 60.000 PSI
- Mortero 1:4
- Tapa y marco para registro

9. EQUIPO:

Todos los equipos necesarios para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Unidad (UND), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 8.11	**TUBERÍA SANITARIA PVC 2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.

- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.

• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.

• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto HidroSanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería, 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.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.

ITEM: 8.12	**TUBERÍA SANITARIA PVC 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN:	
Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.

• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.

• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto HidroSanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de tubería, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 8.13	**PUNTO SANITARIO PVC 2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El

tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 "Prueba de estanqueidad").
• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.
• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.
• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de punto sanitario, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 8.14	**PUNTO SANITARIO PVC 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	UND – UNIDAD
4. DESCRIPCION:	

Instalación de tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, en los sitios señalados en los planos del proyecto sanitario y en los recorridos enunciados en estos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Retirar las rebabas del borde de los cortes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC
- aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena y relleno libre de piedras y elementos agudos, atracar lateralmente con peste mismo material.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro y recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas o losas de cimentación, vigas estructurales y muros de contención.
- En caso de requerirse se deben instalar los soportes o abrazaderas firmemente fijadas a elementos fijos continuos.
- Usar los accesorios adecuados para paso por obstáculos o desviaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- No se deben presentar ninguna fuga de agua o goteos en las uniones soldadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

• Prueba de estanqueidad con agua: Se debe realizar prueba a la totalidad del sistema o secciones de este. Al ser en la totalidad del sistema se deben taponar provisionalmente todos los puntos abiertos, excepto el más alto y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosar el punto; en cambio sí se realiza por secciones se taponan provisionalmente todos los puntos de la sección excepto el más alto, se llena con agua y se somete a una presión máxima de 3.00 metros de columna de agua. El tiempo de aplicación de la presión deberá ser mínimo de 15 min., (NTC 1500 8.12.1 “Prueba de estanqueidad”).

• Prueba de Flujo: Se debe también realizar una prueba de flujo individualmente a cada ramal desde la parte más alta hasta la primera cada de inspección con el fin de verificar la capacidad de conducción del sistema. Con el fin de verificar la continuidad del desagüe se vierte un volumen de agua en cada una de las bocas de este y se realiza la revisión en la caja de inspección.

• Pruebas exigidas por las Normas Técnicas Colombianas, NTC 1087.

• En general, se deben seguir las recomendaciones y procesos definidos en la norma NTC 1500

8. MATERIALES:

• Tuberías y accesorios de PVC para aguas lluvias marca PAVCO.

• Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por PAVCO.

9. EQUIPO:

Herramienta menor

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de punto sanitario, 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.

14. OBRA INACEPTABLE:

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

ITEM: 8.15	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO TIPO NOVAFORT 6", ACORDE A LA RESOLUCIÓN 1127 INCLUYE EXCAVACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA:	ML. – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC para alcantarillado tipo Novafort de 6" es un proceso que implica la colocación de tuberías de PVC diseñadas específicamente para el sistema de alcantarillado. Estas tuberías suelen ser duraderas, resistentes a la corrosión y de fácil instalación. La resolución 1127 probablemente establece estándares y regulaciones específicas que deben seguirse durante la instalación de la tubería, como la profundidad a la que debe colocarse, los materiales permitidos, los métodos de sellado y otros aspectos técnicos para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de alcantarillado. La instalación incluye la excavación del terreno para colocar las tuberías en su lugar. Esto implica la apertura de zanjas en el suelo siguiendo las especificaciones requeridas por el proyecto. Una vez que las tuberías están colocadas correctamente en las zanjas, se procede a cubrirlas con tierra y a compactarla para asegurar la estabilidad y el correcto funcionamiento del sistema.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado
- Preparación del sitio
- Excavación de la zanja de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Instalación de tubería, se proceden a colocar tuberías PVC en su posición correcta, asegurándose que estén niveladas y con pendiente.
- Conexiones y accesorios se realizan entre tuberías y se instalan accesorios requeridos.
- Se llevan a cabo pruebas de presión y de estanqueidad para asegurar que no haya fugas en el sistema.
- Una vez que se ha verificado que el sistema funciona correctamente, se procede a rellenar la zanja con el material excavado previamente.
- Se restaura la superficie del área excavada, reponiendo el suelo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de presión hidrostática
- Prueba de estanqueidad
- Inspección visual
- Prueba de carga
- Prueba de infiltración

8. MATERIALES:

- Tuberías PVC 6”
- Accesorios de PVC 6”
- Selladores y adhesivos de PVC
- Material de relleno
- Material para la excavación
- Materiales para pruebas

9. EQUIPO:

Todos los equipos necesarios para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo.

10. DESPERDICIOS:			**11. MANO DE OBRA:**		
Incluidos	Si	x	Incluida	Si	x
	No			No	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML), su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno y el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
14. OBRA INACEPTABLE:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y 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.