

ESPECIFICACIONES DE OBRA

CONSULTORIA N° 071 DE 2013

CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA – CAE DE LA CIUDAD DE BOGOTA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANÍSTICO Y ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA ETAPA 1 DEL CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA – CAE DE LA CIUDAD DE BOGOTA

MARZO 2015
Versión 1.0

ESPECIFICACIONES DE OBRA/DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANÍSTICO Y ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA ETAPA 1 DEL CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA – CAE DE LA CIUDAD DE BOGOTA
MARZO 2015

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

I. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

1 PRELIMINARES

- 1.01 Campamento y Baños
- 1.02 Localización y replanteo
- 1.03 Cerramiento provisional en tela de polipropileno h=2.00 m.
- 1.04 Tanque muestras concreto
- 1.05 Cárcamo provisional lavado de llantas
- 1.06 Valla de identificación licencia 2.00 x 1.00m
- 1.07 Instalación Provisional Agua
- 1.08 Instalación Provisional Energía
- 1.09 Instalación Provisional Teléfono
- 1.10 Descapote
- 1.11 Demoliciones incluye carga y retiro

2 EXCAVACIONES Y RELLENOS

- 2.01 Excavación mecánica
- 2.02 Excavación manual incluye corte, trasiego y retiro de material
- 2.03 Relleno en recebo cemento 1 a 10 compactado tipo B200

3 CIMENTACION

- 3.01 Concreto de limpieza $f'c=2000$ PSI e=5cm
- 3.02 Concreto ciclópeo
- 3.03 Zapatas en concreto reforzado de $f'c=3.000$ psi
- 3.04 Vigas de cimentación en concreto $f'c=3.000$ psi
- 3.05 Pilotes en concreto diámetro 30 cm

4 ESTRUCTURA

- 4.01 Pedestales de concreto $f'c=3000$ PSI
- 4.02 Placa de contrapiso $f'c=3000$ PSI e=10cm
- 4.03 Placa aligerada armada en una dirección $f'c= 3000$ PSI e= 50cm
- 4.04 Placa aligerada armada en dos direcciones $f'c=3000$ PSI e=50cm
- 4.05 Placa maciza $f'c=3000$ PSI e=10cm
- 4.06 Placa maciza $f'c=3000$ PSI e=15cm
- 4.07 Columnas $f'c=3000$ PSI
- 4.09 Relleno columnas metálicas $f'c=3000$ PSI
- 4.10 Muro pantalla en concreto 4000 PSI
- 4.11 Vigas aéreas $f'c=3000$ PSI
- 4.12 Vigas descolgadas 3000 PSI
- 4.13 Vigas canales $f'c=3000$ PSI
- 4.14 Ménsulas en concreto $f'c=3000$ PSI
- 4.15 Alero en concreto $f'c= 3000$ PSI
- 4.16 Pergolas en concreto 3000 PSI

- 4.17 Escalera en concreto $f'c=3000$ PSI
- 4.19 Columnetas $f'c=3000$ PSI
- 4.20 Cinta corona $f'c=3000$ PSI
- 4.21 Acero de refuerzo 60.000 PSI
- 4.22 Mallas electro soldadas
- 4.23 Estructura metálica

5 MAMPOSTERIA

- 5.01 Muro de cerramiento en bloque de concreto de 39x19x9 cms color ocre claro. Indural tipo Catalán Acabado liso, con mortero de pega M 1:4 de 1 cms de espesor color Blanco. Ver plano modulación de fachadas
- 5.02 Muro en concreto fundido de 3000 a la vista. Ver plano modulación de fachadas.
- 5.03 Muro para fachada en ladrillo tolete terracota granformato 0.39 x 11.5 x 05, mortero de pega 1:4
- 5.04 Muro divisorio en Bloque no. 4 P-H tradicional estriado, con mortero de pega 1:4

6 PREFABRICADOS Y ELEM. NO ESTRUCTURALES.

- 6.01 Dintel (20 cmsx10cmsx10cms) Dintel en concreto dimensiones y especificaciones según calculo estructural
- 6.02 Alfajía 15 cmsx10cms en concreto, especificaciones según calculo estructural.
- 6.03 Mesones en concreto fluido con refuerzo, acabado en granito, anclaje a muro altura según detalle
- 6.05 Poyo en concreto para duchas
- 6.06 Camastros en concreto
- 6.07 Cortasoles en estructura metálica

7 INST. HIDROSANITARIO, INCENDIO y GAS

- 7.1 RED SUMINISTRO AGUA FRIA POTABLES
 - 7.1.1 TUBERIA PVC.P 2"
 - 7.1.2 ACCESORIO PVC.P 2"
 - 7.1.3 TUBERIA PVC.P 1 1/2"
 - 7.1.4 ACCESORIO PVC.P1 1/2"
 - 7.1.5 TUBERIA PVC.P 1 1/4"
 - 7.1.6 ACCESORIO PVC.P 1 1/4"
 - 7.1.7 TUBERIA PVC.P 1"
 - 7.1.8 ACCESORIO PVC.P 1"
 - 7.1.9 TUBERIA PVC.P 3/4"
 - 7.1.10 ACCESORIO PVC.P 3/4"
 - 7.1.11 TUBERIA PVC.P 1/2"
 - 7.1.12 ACCESORIO PVC.P 1/2"
 - 7.1.13 REGISTRO PASO DIRECTO 1/2"
 - 7.1.14 REGISTRO PASO DIRECTO 3/4"
 - 7.1.15 REGISTRO DE PASO DIRECTO 1"
 - 7.1.16 REGISTRO PASO DIRECTO 1 1/4"
 - 7.1.17 REGISTRO PASO DIRECTO 1 1/2"

7.2 RED SUMINISTRO AGUAS LLUVIAS PRESION

- 7.2.1 TUBERIA PVC.P 2"
- 7.2.2 ACCESORIO PVC.P 2"
- 7.2.3 TUBERIA PVC.P 1 1/2"
- 7.2.4 ACCESORIO PVC.P 1 1/2"
- 7.2.5 TUBERIA PVC.P 1 1/4"
- 7.2.6 ACCESORIO PVC.P 1 1/4"
- 7.2.7 TUBERIA PVC.P 1"
- 7.2.8 ACCESORIO PVC.P 1"
- 7.2.9 TUBERIA PVC.P 3/4"
- 7.2.10 ACCESORIO PVC.P 3/4"
- 7.2.11 TUBERIA PVC.P 1/2"
- 7.2.12 ACCESORIO PVC.P 1/2" |

7.3 PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA

- 7.3.1 SANIT. FLUXOMETROS
- 7.3.2 SANIT. METALICO DESAGUE PISO
- 7.3.3 SANIT. METALICO DESAGUE LATERAL
- 7.3.4 COMBO SANIT Y LAVAMANOS METALICO
- 7.3.5 LAVAMANOS PORCELANA
- 7.3.6 LAVAMANOS METALICO
- 7.3.7 LAVAMANOS METALICO CORRIDO
- 7.3.8 DUCHAS
- 7.3.9 ORINAL CORRIDO
- 7.3.10 POCETAS DE ASEO
- 7.3.11 LAVADERO
- 7.3.12 LAVAPLATOS

7.4 RED SUMINISTRO AGUA CALIENTE

- 7.4.1 TUBERIA COBRE 1 1/4"
- 7.4.2 ACCESORIO COBRE 1 1/4"
- 7.4.3 TUBERIA COBRE 1/2"
- 7.4.4 ACCESORIO COBRE 1/2"
- 7.4.5 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO 1 1/4"
- 7.4.6 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO 1 1/4"
- 7.4.7 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO 1"
- 7.4.8 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO 1"
- 7.4.9 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO 3/4"
- 7.4.10 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO 3/4"
- 7.4.11 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO 1/2"
- 7.4.12 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO 1/2"
- 7.4.13 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO RECIRCULACION 3/4"
- 7.4.14 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO RECIRCULACION 3/4"
- 7.4.15 TUBERIA CPVC ALTO IMPACTO RECIRCULACION 1/2"
- 7.4.16 ACCESORIO CPVC ALTO IMPACTO RECIRCULACION 1/2"
- 7.4.17 CHEQUE 1/2"
- 7.4.18 REGISTRO PASO DIRECTO 3/4"

- 7.5 PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA CALIENTE
 - 7.5.1 DUCHAS

- 7.6 MONTAJE DE APARATOS
 - 7.6.1 SANIT. FLUXOMETROS
 - 7.6.2 SANIT. METALICO DESAGUE PISO
 - 7.6.3 SANIT. METALICO DESAGUE LATERAL
 - 7.6.4 COMBO SANIT Y LAVAMANOS METALICO
 - 7.6.5 LAVAMANOS PORCELANA
 - 7.6.6 LAVAMANOS METALICO
 - 7.6.7 LAVAMANOS METALICO CORRIDO
 - 7.6.8 DUCHAS
 - 7.6.9 ORINAL CORRIDO
 - 7.6.10 POCETAS DE ASEO
 - 7.6.11 LAVADERO
 - 7.6.12 LAVAPLATOS

- 7.7 SALIDAS SANITARIAS
 - 7.7.1 SANIT. FLUXOMETROS
 - 7.7.2 SANIT. METALICO DESAGUE PISO
 - 7.7.3 SANIT. METALICO DESAGUE LATERAL
 - 7.7.4 LAVAMANOS PORCELANA
 - 7.7.5 LAVAMANOS METALICO CORRIDO
 - 7.7.6 DUCHAS
 - 7.7.7 ORINAL CORRIDO
 - 7.7.8 POCETAS DE ASEO
 - 7.7.9 LAVADERO
 - 7.7.10 LAVAPLATOS
 - 7.7.11 SIFON PVCS 4"
 - 7.7.12 SIFON PVCS 3"
 - 7.7.13 SIFON PVCS 2"

- 7.8 RED GENERAL DESAGUES, AGUAS LLUVIAS Y REVENTILACIONES
 - 7.8.1 TUBERIA PVC.S 6"
 - 7.8.2 ACCESORIO PVC.S 6"
 - 7.8.3 TUBERIA PVC.S 4"
 - 7.8.4 ACCESORIO PVC.S 4"
 - 7.8.5 TUBERIA PVC.S 3"
 - 7.8.6 ACCESORIO PVC.S 3"
 - 7.8.7 TUBERIA PVC.S 2"
 - 7.8.8 ACCESORIO PVC.S 2"
 - 7.8.9 TUBERIA PVC.L 2"
 - 7.8.10 TUBERIA PVC.L 3"
 - 7.8.11 TUBERIA PVC.L 4"
 - 7.8.12 ABRAZADERA 6"-2"
 - 7.8.13 TUBERIA ACERO GALVANIZADO 6"
 - 7.8.14 ACCESORIO ACERO GALVANIZADO 6"

7.9 MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.10 VARIOS

7.10.2 DESINFECCION SISTEMA

7.10.3 REUBICACIONES HIDRAULICAS 1/2" - 3/4"

7.10.4 REPACIONES HIDRAULICAS 1/2" - 3/4"

7.10.5 REUBICACIONES SANITARIAS 2" - 4"

7.10.6 REPARACIONES SANITARIAS 2" - 4"

8 INST. ELECTRICAS. VOZ Y DATOS – MECANICAS

8.1 SALIDAS ELECTRICAS BLOQUE A (PORTERIA)

8.1.1 Salida de Iluminación

8.1.2 Salida para Reflectores de Led

8.1.3 Salida de tomacorriente doble

8.1.4 Salida de tomacorriente doble regulado

8.1.5 Salida de toma trifásica

8.2 SALIDAS ELECTRICAS (ADMINISTRACION)

8.2.1 Salida de Iluminación

8.2.2 Salida de tomacorriente doble

8.2.3 Salida de tomacorriente doble regulado

8.2.4 Salida de toma bifásica

8.3 SALIDAS ELECTRICAS (ALOJAMIENTO OPERADOR)

8.3.1 Salida de Iluminación

8.3.2 Salida de tomacorriente doble

8.4 SALIDAS ELECTRICAS (ACCESO, SALUD y PSICOSOCIAL)

8.4.1 Salida de Iluminación

8.4.2 Salida de Iluminación de emergencia

8.4.3 Salida de tomacorriente doble

8.4.4 Salida de tomacorriente doble regulado

8.4.5 Salida de toma bifásica

8.5 SALIDAS ELECTRICAS (ALOJAMIENTO PROTECCION HOMBRES Y MUJERES)

8.5.1 Salida de Iluminación

8.5.2 Salida de Iluminación de emergencia

8.5.3 Salida de tomacorriente doble

8.5.4 Salida de tomacorriente doble regulado

8.6 SALIDAS ELECTRICAS (LAVANDERIA)

8.6.1 Salida de Iluminación

8.6.2 Salida de tomacorriente doble

8.6.3 Salida de toma bifásica

8.6.4 Salida de toma 380 V

8.7 SALIDAS ELECTRICAS (PANADERIA HOMBRES Y PANADERIA MUJERES)

- 8.7.1 Salida de Iluminación
- 8.7.2 Salida de tomacorriente doble
- 8.7.3 Salida de toma bifásica
- 8.7.4 Salida de toma Trifásica
- 8.7.5 Salida de toma 380 V

8.8 SALIDAS ELECTRICAS (COCINA)

- 8.8.1 Salida de Iluminación
- 8.8.2 Salida de tomacorriente doble
- 8.8.3 Salida de toma bifásica
- 8.8.4 Salida de toma Trifásica
- 8.8.5 Salida de toma 380 V

8.9 SALIDAS ELECTRICAS (COMEDOR)

- 8.9.1 Salida de Iluminación
- 8.9.2 Salida de tomacorriente doble
- 8.9.3 Salida de toma bifásica
- 8.9.4 Salida de toma Trifásica

9 SUBESTACIÓN Y EXTERIORES

9.1 REDES EXTERIORES

- 9.1.1 SUMINISTRO INSTALACION DE TERMINAL PREMOLDEADO PARA CABLE No. 3x120 mm² Al. 15KV XLPE (15KV USO EXTERIOR)
- 9.1.2 SUMINISTRO INSTALACION DE TERMINAL PREMOLDEADO PARA CABLE No. 3x120 mm² Al. 15KV XLPE (15KV USO INTERIOR)
- 9.1.3 SUMINISTRO E INSTALACION CABLE TRIPLEX DE MEDIA TENSIÓN EN ALUMINIO No. 3x120 mm² Al. 15KV XLPE
- 9.1.4 DUCTERIA RED DE MEDIA TENSION 6Φ6" PVC
- 9.1.5 CAJA DE PASO CS276

9.2 SUBESTACIÓN

- 9.2.1 TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA 11400:208/120V DYn5 CON DPS 12 KV 10KA.
- 9.2.2 CELDA TRIPLEX ENTRADA, SALIDA Y PROTECCIÓN CON FUSIBLES HH. - (Según Diagrama Unifilar)
- 9.2.3 PLANTA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA DE 300 KW EFECTIVOS EN BOGOTÁ (Según Diagrama Unifilar).
- 9.2.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE BANDEJA GALVANIZADA TIPO ESCALERA DE 50 cm PARA BAJANTES DE CABLES EN S/E
- 9.2.5 CELDA PARA TRANSFORMADOR DE 630 KVA SEGÚN NORMA CTS 506-3
- 9.2.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CELOSÍA, NORMA CODENSA CTS-548 DIMENSIONES 2,5x2m
- 9.2.7 PASE ENTRE CELDA TRIPLEX Y TRANSFORMADOR EN CABLE 3x2 Cu. 15KV (incluye terminales premoldeados)
- 9.2.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE No 4 PARA ATERRIZAR PARTE METALICA EN S/E

- 9.2.9 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CELOSÍA, NORMA CODENSA CTS-548 DIMENSIONES 3,5x2,2m PLEGABLE 4 HOJAS
- 9.3 TABLEROS
- 9.3.1 TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS (TGA-P) TIPO INDUSTRIAL -(Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GRUPO DE MEDIDA EN B.T RED CONTRA INCENDIO (GMBT-INC) (AE-319) CON PIN DE CORTE DE 3X350A SOLO MAGNÉTICO - (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRANSFERENCIA DE INCENDIO (TRANSF-INC) TIPO INDUSTRIAL - (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GRUPO DE MEDIDA EN B.T. (TGA-P) AE-319- (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRANSFERENCIA DE TGD-1 Y TGD-2 TIPO INDUSTRIAL - (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-1 TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-2 TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.8 CAJA CON INTERRUPTOR INDUSTRIAL DE 3X150 AMP (BOMBA POTABLE) (T-POTAB).
- 9.3.9 CAJA CON INTERRUPTOR INDUSTRIAL DE 3X50 AMP -EQUIPO AGUAS LLUVIAS (TAB-LLUVIAS)
- 9.3.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-DH TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-DM TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-ILUM EXTERIOR. TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.13 CAJA CON INTERRUPTOR INDUSTRIAL DE 3X150 AMP SOLO MAGNÉTICO BOMBAS INCENDIO - (EQ. INC.)
- 9.3.14 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS APTOS DE 12 CTOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR
- 9.3.15 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS APTOS DE 18 CTOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR
- 9.3.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS APTOS DE 24 CTOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR
- 9.3.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS APTOS DE 30 CTOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR
- 9.3.18 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS APTOS DE 36 CTOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR
- 9.3.19 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-LAV TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.20 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-PAN HOMBRES TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.21 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-PAN MUJERES TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.22 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TGD-COCINA TIPO INDUSTRIAL (Según Diagrama Unifilar)
- 9.3.23 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO SERVICIOS PLANTA (T-SERV PL) DE 8 CTOS BIFASICO CON LOS SIGUIENTES INTERRUPTORES: 1 DE 2X30A ENCHUFABLES Y 4 DE 1X20A ENCHUFABLES.

- 9.4 ACOMETIDA
- 9.4.1 ACOMETIDA DESDE TRANSFORMADOR A TABLERO GENERAL (TGA-P) EN 6X(3X400+1X250) MCM+ 1X2/0 T AWG THHN 600 V 90°C Cobre
- 9.4.2 ACOMETIDA DESDE TABLERO PRINCIPAL (TGA-P) A TABLEROS TRANSFERENCIA GENERAL EN 4x(3x400MCM+1x250MCM+1x2/0T) Cobre
- 9.4.3 ACOMETIDA DESDE TRANSFERENCIA GENERAL A TABLEROS DE DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA2) EN 4x(3x250MCM+1x4/0MCM+1x2/0T) Cobre
- 9.4.4 ACOMETIDA DESDE EL TRANSFORMADOR A EQUIPO DE RED CONTRA INCENDIOS (BT-INC.) PASANDO POR EL TABLERO GRUPO DE MEDIDA EN B.T (GMBT-INC.) Y TRANSFERENCIA EN 2x(3x2/0+1x1/0+1*2T)Cu.
- 9.4.5 ACOMETIDA DESDE TABLERO TRANSFERENCIA DE INCENDIO (TRANSF-INC) A PLANTA ELÉCTRICA EN 2x(3x2/0+1x1/0+1*2T)Cu
- 9.4.6 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DM) EN 2(3x250+1x4/0+1x2/0T) Al.
- 9.4.7 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-LAV) EN 2(3x4/0+1x2/0+1x2T) Al.
- 9.4.8 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DH) EN 2(3x2/0+1x1/0+1x2T) Al.
- 9.4.9 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-B1) EN 3x4/0+1x2/0+1x2T Al.
- 9.4.10 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-LLUVIAS, TN-POT, TN-COC) EN 3x2/0+1x1/0+1x2T Al.
- 9.4.11 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-A1, TN-A2, TN-PAN M) EN 3x1/0+1x2+1x4T Al.
- 9.4.12 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN- ILUM, TN-MM3, TN-HH3, TN-PAN H) EN 3x2+1x4+1x6T Al.
- 9.4.13 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-MM2, TN-MM1, TN-HH2, TN- HH1, TN-B13, TI-B1, TN-A3) EN 3x4+1x6+1x8T Al.
- 9.4.14 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-VEN, TN-CIC, TN-CAF, TI-CAF, TN-ILUM EXT) EN 3x6+1x8+1x8T Al.
- 9.4.15 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-BM1, TN-CH1) EN 3x8+1x8+1x8T Al.
- 9.4.16 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DM2, TN-DH2) EN 3x4/0+2/0+1x2T Cu
- 9.4.17 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DM4, TN-DH4) EN 3x1/0+1x2+1x4T Cu
- 9.4.18 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DM3, TN-DM5, TN-DH3, TN-DM3) EN 3x4+1x6+1x8T Cu.
- 9.4.19 ACOMETIDA DESDE TABLERO DISTRIBUCION (TGA-1 Y TGA-2) HASTA TABLEROS (TN-DH1, TN-DM1) EN 3x6+1x8+1x10T Cu.
- 9.4.20 ACOMETIDA EN 3X6 + 1X8 +8T AL PARA ILUMINACION EXTERIOR
- 9.5 DUCTERIA ALIMENTACION
- 9.5.1 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 1Ø3/4" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.2 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 1Ø1" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.3 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 1Ø2" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.4 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 1Ø3" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.5 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 1Ø4" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.6 ALIMENTACION EN DUCTERIA PVC 2Ø4" (NO INCLUYE CANALIZACION)
- 9.5.7 ALIMENTACION EN DUCTERIA IMC BOMBA INCENDIO 2Ø3".
- 9.5.8 CAJAS CS275 (PARA REDES ELECTRICAS)

9.5.9 CAJAS CS274 (PARA COMUNICACIONES)

9.6 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

9.6.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA LA SUBESTACION, PLANTA ELÉCTRICA, SEGÚN NORMAS CODENSA (Incluye (9) varillas cooperweld, soldadura exotérmica, cable desnudo 2/0, (2) cajas de inspección y tratamiento incluye caja de inspección)

9.6.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA DE TABLERO GENERAL (TGA-1 y TDA-2) (Incluye (1) varilla cooperweld, soldadura exotérmica, cable desnudo 2/0, (1) caja de inspección incluye caja de inspección)

9.6.3 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA GRUPO DE MEDIDA EN BT EQUIPO BOMBA INC (GMBT T-SC) Y TRANSFERENCIA DE INCENDIO (TRANSF-INC). (Incluye (1) varilla cooperweld, soldadura exotérmica, cable desnudo 2/0, (1) caja de inspección incluye caja de inspección)

9.6.4 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE GRUPO DE MEDIDA EN BT (GMBT T-TGD-P) TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL (Incluye (1) varilla cooperweld, soldadura exotérmica, cable desnudo 2/0, (1) caja de inspección incluye caja de inspección)

9.6.5 CAJA PARA BARRAJE DE EQUIPOTENCIALIZACION

9.7 EQUIPOS DE ILUMINACIÓN

9.7.1 SUMINISTRO E INSTALACION MINI LUMA R430 LED

9.7.2 SUMINISTRO E INSTALACION LUMA R2R2 100 LED

9.7.3 SUMINISTRO E INSTALACION LUMA 1R4 48 LED

9.7.4 TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACION

9.7.5 SALIDA PARA LAMPARAS EXTERIORES EN CAJA METALICA DE 30 X30 (VER DETALLE)

9.7.6 POSTE METALICO DE 10 MTS DE 4"

9.7.7 POSTE METALICO DE 3MTS DE 2" SEGÚN DETALLE

10 COMUNICACIONES

10.1 TELEVISION

10.1.1 SALIDA PARA TELEVISIÓN

10.1.2 CAJA PARA AMPLIFICADOR T.V. DE 50X40X12 cms TIPO STRIP CON CHAPA (INCLUYE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/P)

10.1.3 AMPLIFICADOR PARA T.V.

10.1.4 MASTIL PARA ANTENA T.V. DE Ø 1" GALVANIZADO

10.2 SISTEMA DE SONIDO

10.2.1 SALIDAS PARA SONIDO INTERIOR

10.2.2 SALIDA PARA SONIDO EXTERIOR

10.2.3 BAFLES INTERNOS

10.2.4 BAFLES EXTERNOS

10.3 CABLEADO ESTRUCTURADO

10.3.1 STRIP PARCIAL 150 PARES

11 PISOS Y ENCHAPES

11.1 Alistado impermeabilizado pisos 0,04m, en mortero 1:4

11.2 Piso en concreto color ocre claro, esmaltado, aplicar endurecedor epóxido h= 5 cms f'c = 3000 psi, endurecedor 4 kg/m² y sellador brillante antideslizante.

11.3 Piso en granito, Baños zona de salud, cuartos de basura y cocina en granito Alfa o equivalente color blanco Huila # 1 de 33x33 cms , se dispondrá de un espacio de 26/28 mm mínimo para mortero de pegue.

- 11.4 Media caña en granito, Baños zona de salud, cuartos de basura y cocina en granito Alfa o equivalente color blanco Huila # 1
- 11.5 Piso en concreto estampado
- 11.6 Piso en porcelanato
- 11.7 Piso laminado sapan 8 X 1,5 cm
- 11.8 Guarda escoba en porcelanato
- 11.9 Piso en tablón de gres Sahara
- 11.10 Guarda escoba en gres corriente rojo

12 CUBIERTA

- 12.1 Cubierta General Alojamiento, Cubierta General Bloques H y M, en lamina PC Alveolar ARKOS o equivalente, color cristal, espesor 8 mm, pendiente del 5 % Anclado a perfiles tubulares metálica de 5 cms x 40 cms y perfiles tubulares en el otro sentido de 10 cms x 10 cms, acabado color negro, ver especificaciones en detalle de Cubierta.
- 12.2 Cubierta METECHNO GLAMETTECHMET, con tratamiento de juntas, accesorios e instalación. Anclada a perfilaría de acero rolado galvanizado tipo para 6"x 2" Cal 14 con modulación entre ejes de 0,407m. Incluye pintura impermeabilizante 2 manos
- 12.3 Cubierta sándwich tipo C Alojamiento de Bloques H-1,H-2,H-3,M1,M2,M3, en concreto con acabado a la vista, impermeabilizado, pendiente de 10% Especificaciones y dimensiones según contratista.

13 IMPERMEABILIZACION

- 13.1 Impermeabilización de cubierta plana con manto AL 300 TEXSA o similar
- 13.2 Impermeabilización cubierta fibrocemento en manto edil 3 mm sobre pendiente en mortero

14 CARPINTERIA METALICA

- 14.1 Baranda metálica Escaleras, con tres amarres de 1/2", anclaje con tapa repujada protectora. Con pasamanos tubular metálico de 2", soportada en parales metálicos, según detalle específico. Dimensiones y especificaciones según contratista.
- 14.2 Baranda metálica con platinas metálicas de 2" x 1/2", con anclaje sobre placa con pasamanos metálico de 1/2" x 2", soportada en parales metálicos, según detalle específico. Carpintería color negra, diseño específico en detalles.
- 14.3 Pasamanos escalera en bloque - H, M,C , tubo metálico r= 2" cold rolled, anclado a muros o cerramiento. Pintado con anticorrosivo alquidico y cromado de zinc tipo industrial y acabado en laca grano fino, acabado color negro. Dimensiones y especificaciones según detalles escaleras
- 14.4 Cerramiento módulos alojamiento Bloque H y M en perfiles metálicos tubular sección de 1/2 x 2 con estructura principal de 2 x 2 pintado con anticorrosivo alquidico y cromado de zinc tipo industrial acabado en pintura color negro. Dimensiones y especificaciones según detalle.
- 14.5 Rejilla ventilación metálica en aluminio natural acabado anodizado mate para extracción de aire
- 14.6 Escalera de gato en tubo de hierro galvanizado soporte a muro cada 1.00 mts. Pasos cada 0.25 mts pintura final color negro

- 14.7 División sanitaria en hacer inoxidable
- 14.8 Suministro e instalación de policarbonato BDL 25 mm con accesorios
- 14.9 Claraboya, lamina arcos o similar pc macizo color cristal

- 14.10 Platina metálica e=0.01 x 0.10 m anclaje mecánico aguadera de rampa y/o escalera acabado color ocre claro dimensiones y especificaciones según contratista
- 14.11 - 14.70 Ventanas con marco en lamina metálica CR cal 18 con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado
- 14.71 P - 01: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.72 P - 02: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.73 P - 03: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- 14.74 P - 04: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- 14.75 P - 05: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- 14.76 P - 06: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- 14.77 P - 07: Puerta corrediza de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guía en U inferior y superior en HR cal 1.2
- 14.78 P - 08: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejillas superiores e inferiores en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- 14.79 P - 09: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y por portezuela con llave de seguridad para acceso de alimentos.

- 14.80 P - 10: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- 14.81 P - 11: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.70m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y por portazuela con llave de seguridad para acceso de alimentos.
- 14.82 P - 12: Puerta doble hoja, cada una de 3,07m x 4 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color ocre claro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura ocre claro, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.83 P - 13: Puerta sencilla de 4,42m x 3,5 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.70m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y guía en U inferior y superior en HR cal 1.2
- 14.84 P - 14: Puerta sencilla de 0,80m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejillas superiores e inferiores en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18.
- 14.85 P - 15: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2.25m en tubular metálico sección de 1/2" x 2" horizontal, con marco de sección 2" x 2" vertical pintado con anticorrosivo alquidico y cromato de zinc tipo industrial y acabado en laca grano fino color negro, con cerradura cromo mate color gris.
- 14.86 P - 16: Puerta sencilla de 0,85m x 2.25m en tubular metálico sección de 1/2" x 2" horizontal, con marco de sección 2" x 2" vertical pintado con anticorrosivo alquidico y cromato de zinc tipo industrial y acabado en laca grano fino color negro, con cerradura cromo mate color gris. |
- 14.87 P - 17: Puerta corrediza de 3.84m x 2,25 m con cuerpo fijo de 3.41m x 2.25; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guía en U superior e inferior en HR
- 14.88 P - 18: Puerta doble hoja, cada una de 3,78m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negro, con controlador de apertura, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.89 P - 19: Puerta sencilla de 0,9m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.

- 14.90 P - 20: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled acabado en chapilla, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva y cerradura en cromo color gris mate.
- 14.91 P - 21: Puerta corrediza de 4,6m x 3,45 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negro, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guía en U inferior y superior en acero inoxidable
- 14.92 P - 22: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- 14.93 P - 23: Puerta doble hoja, cada una de 0,70m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.94 P - 24: Puerta doble hoja, cada una de 0,60m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.95 P - 25: Puerta doble hoja, cada una de 0,70m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.96 P - 26: Puerta sencilla de 3,08m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- 14.97 P - 27: Puerta doble hoja, cada una de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- 14.98 P - 28: Lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negra.

15 ENCHAPES

- 15.1.1 Enchape baños alojamiento operador, pared en baldosa corona o similar de 20.5 cmts por 20.5 cmts color macedonia blanco mate

16 VENTILACION MECANICA

- 16.1 Suministro e instalación Lámina Galvanizada Cal 24
- 16.2 Suministro e instalación Lámina Galvanizada Cal 20
- 16.3 Suministro e instalación Lámina Galvanizada Cal 16 -Para Cocina- Soldada longitudinal y transversalmente
- 16.4 Suministro e instalación RRA-01 Rejillas de retorno aleta fija con dámper aletas opuestas 24"x6"

- 16.5 Suministro e instalación RRA-02 Rejillas de retorno aleta fija con dámper aletas opuestas 20"x8"
- 16.6 Suministro e instalación RRA-03 Rejillas de retorno aleta fija con dámper aletas opuestas 6"x6"

- 16.7 Suministro e instalación RRA-04 Rejillas de seguridad 8"x8" Soldadas a ducto
- 16.8 Suministro e instalación RRA-05 Rejillas de retorno aleta fija con dámper aletas opuestas 6"x8"
- 16.9 Suministro e instalación DIF-01 Difusor de techo con elemento central removible y dámper aletas opuestas 9"x6"
- 16.10 Suministro e instalación Equipo VS-01 Unidad de Ventilación 600CFM
- 16.11 Suministro e instalación Equipo VS-02 Unidad de Ventilación 5000CFM
- 16.12 Suministro e instalación Equipo UE-01 Unidad de Extracción Tipo Hongo 6000CFM
- 16.13 Suministro e instalación Equipo UE-02 Unidad de Extracción Tipo Hongo 6400CFM
- 16.14 Suministro e instalación Equipo UE-03 Unidad de Extracción Tipo Hongo 1500CFM
- 16.15 Suministro e instalación Equipo UE-04 Unidad de Extracción Tipo Hongo 4300CFM
- 16.16 Suministro e instalación Campana CE-01 Campana de Extracción en cocina con Sistema de Ventilación
- 16.17 Suministro e instalación Tablero TE-01 Bloque C. Nema 12,IP54, USO INTERIOR.
- 16.18 Suministro e instalación Tablero TE-02 Bloque B. Nema 12,IP54, USO INTERIOR.
- 16.19 Suministro e instalación Sistema de Control Bloque B
- 16.20 Suministro e instalación de Campana CE-01 Campana de extracción en cocina con sistema de ventilación

17,00 EQUIPOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

- 17.1.1 Sanitario fluxómetro cerámico, color blanco con válvula anti vandálica de fluxómetro h=0.30 m
- 17.1.2 Sanitario descarga piso elaborado en lamina de acero inoxidable AISI 304 sistema de anclaje al muro y al piso con tornillos de seguridad al faldón. Con descarga piso y el suministro de agua se realiza por la parte superior dejando expuesta la válvula para su accionamiento
- 17.1.3 Sanitario discapacitados, sanitario para minusválidos color blanco de tanque bajo consumo (4 lts/descarga)
- 17.1.4 Comby económico elaborado en lamina de acero inoxidable AISI SAE 304. Con agujero para rollo de papel higiénico (128 mm de diámetro x 110 mm de profundidad) lavamanos fabricado por conformado de embutición (300 mm de largo x 250 mm de ancho x 90 mm de profundidad)
- 17.1.5 Comby central para discapacitados elaborado en lamina de acero inoxidable AISI SAE 304. El comby posee atributos como agujero para rollo de papel higiénico (150 mm de diámetro x 120 mm de profundidad) lavamanos fabricado por conformado de embutición (300 mm de largo x 250 mm de ancho x 90 mm de profundidad)
- 17.1.6 Orinales corrido penitenciario, orinal corrido en lamina de acero inoxidable, sin piezas removibles, anti vandalismo, Tipo SOCODA y/o similar.

- Anclaje a muro. Altura según detalle
- 17.1.7 Sanitario de tanque, sanitario cerámico color blanco de tanque, tipo Nova
 - 17.2.1 Lavamanos corrido en concreto, lavamanos corrido en concreto fluido con refuerzo, acabado granito sellado negro, soportado en estructura metálica anclada a muro. Altura según detalle.
 - 17.2.2 Lavamanos, mesón en granito negro, soportado en estructura metálica anclada a muro, con lavamanos de incrustar en porcelana
 - 17.2.3 Lavamanos discapacitados, lavamanos de colgar para minusválidos Handycap ref. Gr-01291 A&A color blanco o equivalente
 - 17.3.1 Poceta, (Bloques D) Concreto fluido in-situ color, acabado en enchape en cerámica Macedonia 20 x 20 cms, color Blanco, tipo Corona y/o similar
 - 17.3.2 Porta rollo, protector para papel higiénico, acero inoxidable satinado, cierre con llave, capacidad 200-400 m
 - 17.4.1 Dispensador jabón, dispensador de jabón líquido en acero inoxidable, 1.2 lts tipo push de sobreponer a pared ref. 800-600 o equivalente
 - 17.4.2 Secador mecánico de manos tipo push de sobreponer a pared
 - 17.4.3 Barra discapacitados, barra de seguridad para discapacitados 18", diam 1 1/4" en acero inoxidable satinada.
 - 17.4.4 Incrustaciones de porcelana, 4 piezas color blanco, línea institucional.
 - 17.4.5 Tapa registro, en plástico color blanco
 - 17.4.6 Rejilla de piso, para sifón en aluminio
 - 17.4.7 Ventilador extractor para baños.
 - 17.4.8 Espejo - Marco angular 3/4" x 5/8" (19x16mm) rollo formado calibre 18, tipo 304 Angulo de acero inoxidable tiene esquinas soldadas con argón y helio, esmerilado y pulido suave para un acabado satinado uniforme. Instalado en soporte para colgar oculto que bloquea en la parte superior inferior del bastidor por tornillos de fijación a prueba de manipulaciones. La placa trasera es de una pieza, que se adjunta al marco con resistencia al robo, dispositivo de bloqueo. Tipo americana specialties y/o similar
 - 17.4.9 Accesorio de seguridad porta papel higiénico, apertura en muro, fabricado en acero inoxidable calibre 14, con acabado satinado exterior.
 - 17.4.10 Poma para ducha en acero inoxidable
 - 17.4.11 Ducha anti vandálica tipo push con regadera de seguridad Tipo Corona y/o similar.
 - 17.4.12 Lavadero individual plegado 60X45; con desagüe integrado, elaborado en lamina de acero inoxidable sistema de anclaje al muro.
 - 17.5.1 Grifería Sanitarios, Grifería KIT válvula de descarga alta presión Docol o equivalente, para sanitario con juego de accesorios de conexión y botón de accionamiento anti vandálico.
 - 17.5.2 Grifería Orinales, grifería kit válvula orinal anti vandálica alta presión Docol o equivalente, accionamiento hidromecánico con cierre automático, incluye juego de accesorio de conexión.
 - 17.5.3 Grifería lavamanos , anti vandálica de mesón para lavamanos tipo push cromada metálica Docol o equivalente
 - 17.5.4 Grifería lavamanos disc, grifería anti vandálica para lavamanos con diseño especial para discapacitados Docol o equivalente.
 - 17.5.5 Grifería Duchas, grifería mezclador para duchas.
 - 17.5.6 Grifería Lavamanos, grifería mezclador
 - 17.5.7 Grifería Lavaplatos , grifería mezclador
 - 17.5.8 Grifería cuarto de Aseo

- 17.5.9 Orinal, orinal color blanco con válvula anti vandálica de fluxómetro h= 0.40 m.
- 17.5.10 Lavamanos de colgar, lavamanos de colgar línea anti vandálica, color blanco de corona o equivalente.
- 17.5.11 Lavamanos de sobreponer , lavamanos de sobreponer de porcelana color blanco REF: AA221301 o equivalente.

18,00 PINTURAS Y PAÑETE

- 18.1.1 Pintura epóxica, color blanco, marca blanco o equivalente.
- 18.1.2 Pintura carpintería metálica, esmalte elementos metálicos; pasamanos, barandas, marcos, acabado color negro.
- 18.1.3 Pintura demarcación, pintura demarcación canchas múltiples.
- 18.1.4 Pintura para Corta soles, pintura color negro para Corta soles tipo SIKA vinilo T-1 o equivalente
- 18.1.5 Pañete liso

19,00 CERRADURAS Y SEÑALIZACION

- 19.1.1 Cerraduras puertas aulas SHLAGE júpiter A50S o equivalente.

20 SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRONICA

- 20.1 DETECCION DE ELEMENTOS METALICOS Y ORGANICOS E INORGANICOS
 - 20.1.1 Equipo RX túnel 62 X 48 requisita de paquetes de mano
 - 20.1.2 Equipo RX túnel 100 X 100 requisita de cajas
 - 20.1.3 Arco detector de metales 18 zonas
- 20.2 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
 - 20.2.1 CAMARA FIJA IP 3 MP DAY/NIGHT IR ILUMINATOR
 - 20.2.2 CAMARA FIJA IP 8 MP PANORAMICA DAY/NIGHT 360 GRADOS VISION
 - 20.2.3 CAMARA FIJA IP 8 MP PANORAMICA DAY/NIGHT 180 GRADOS VISION
 - 20.2.4 CAMARA PTZ IP 2 MP 1080P FULL HD 20X IR 100 MTS
 - 20.2.5 Monitor de pared de 42 pulgadas tipo industrial
 - 20.2.6 NVR CON GRABACION EN ANCHO DE BANDA DE 100 MBPS Y HASTA 64 CANALES
 - 20.2.7 SWITCH 8 PORT GIGABIT WEB SMART
 - 20.2.8 ESTACION DE TRABAJO ADMINISTRACION DE CCTV
 - 20.2.9 FIBRA OPTICA
 - 20.2.10 CABLE UTP
- 20.3 SISTEMA DETECCION PERIMETRAL
 - 20.3.1 Procesador OmniTrax Sensor en campo L
 - 20.3.2 Tendido de cable OC2 para supervisión perimetral
 - 20.3.3 Unidad de red (SNIU),
- 20.4 SISTEMAS CONTROL DE ACCESO
 - 20.4.1 Control de acceso en oficinas
 - 20.4.2 Control de esclusas

21 EQUIPAMIENTO DE LAVANDERÍA, PANADERÍA Y COCCIÓN

- 21.1 BASCULA INDUSTRIAL CON INDICADOR 300 KG
- 21.2 MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70160
- 21.3 MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD7080
- 21.4 MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70120
- 21.5 MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70140

- 21.6 MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD7040E
- 21.7 MESA DE TRABAJO CENTRAL CON ESTANTE MMD70160
- 21.8 FREGADERO UN SENO
- 21.9 BASTIDOR PARA FREGADEROS GAMA 700 BAD 77
- 21.10 BASTIDOR PARA FREGADEROS GAMA 700 BAD 127
- 21.11 BASTIDOR PARA FREGADEROS BAD 167
- 21.12 BASTIDOR PARA FREGADEROS BAD 207

- 21.13 GRIFO CODO GERONTOLÓGICO
- 21.14 LAVAMANOS DE CAÑO CON BASE GIRATORIA
- 21.15 CARRO DE SERVICIO DE 2 ESTANTES
- 21.16 CARRO DE SERVICIO DE 3 ESTANTES
- 21.17 BANCADA ALUMINIO – POLIETILENO
- 21.18 BANCADA ALUMINIO - POLIETILENO 4BP974
- 21.19 PELADORA DE PATATAS 6 KG
- 21.20 SOPORTE PARA PELADORA
- 21.21 FILTRO ANTIESPUMA
- 21.22 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM338
- 21.23 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM341
- 21.24 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM342
- 21.25 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM345
- 21.26 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM347
- 21.27 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM349
- 21.28 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM350
- 21.29 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM 355
- 21.30 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM361
- 21.31 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM364
- 21.32 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM372
- 21.33 ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM375
- 21.34 RECINTO FRIGORÍFICO COMPUESTO POR: CUARTO DE REFRIGERACIÓN,
CUARTO DE CONGELACIÓN
- 21.35 EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- 21.36 ALARMA PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- 21.37 HACHA PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- 21.38 INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA
- 21.39 EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
- 21.40 INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA
- 21.41 CARRO COMPACTO GN 1/1 REFRIGERACIÓN
- 21.42 CARRO CALIENTE ALTO 22 GN2/1 UNA PUERTA
- 21.43 SELF MUEBLE NEUTRO ABIERTO
- 21.44 GUÍA CORREBANDEJAS LINEAL
- 21.45 GUÍA CORREBANDEJAS LINEAL SCB120
- 21.46 PANTALLA DE LUZ 3GN PARA SELF
- 21.47 SELF CUBA REFRIGERADA ABIERTA 3GN
- 21.48 SOPORTES NEUTROS DE SIMPLE ALTURA PARACRISTAL BUFFET
- 21.49 CRISTAL SIMPLE DE SEGURIDAD 3GN
- 21.50 ANCLAJES DE SUJECCIÓN
- 21.51 SELF BAÑO MARÍA HÚMEDO ABIERTO 3GN
- 21.52 MESA REFRIGERADA GN 1/1 DE 3 PUERTAS
- 21.53 FREGADERO DE 1 CUBA CON 1 EST. DER.

- 21.54 LICUADORA INDUSTRIAL 20 LITROS
- 21.55 CORTA HORTALIZAS ULTRA 1 VELOCIDAD 250 KG/H
- 21.56 PACK DE DISCOS PARA RESTAURACIÓN
- 21.57 ARMARIO REFRIG 1 PUERTA GN 2/1 610 LTS
- 21.58 ARMARIO DE REFRIGERACIÓN GN 2/1 CON DEPARTAMENTO DE PESCADO
- 21.59 ARMARIO GN 2/1 REFRIGERACIÓN 2 PUERTAS
- 21.60 ARMARIO CONG 1 PUERTA GN 2/1 610 LTS

- 21.61 ARMARIO FRIGORÍFICO PARA FERMENTACIÓN CONTROLADA
- 21.62 ENCIMERA PARA MESA PREPARACIÓN DE CARNE Y PESCADO CON ENCIMERA
- 21.63 BASTIDOR SOLDADO PARA MESA DE PREPARACIÓN DE VERDURAS
- 21.64 PICADORA DE CARNE 280 KG
- 21.65 SARTÉN BASCULANTE A GAS 120LTS MOTORIZADA FONDO INOX-COMPOUND
- 21.66 ELEMENTO NEUTRO 2/3 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- 21.67 ELEMENTO NEUTRO 1/2 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- 21.68 ELEMENTO NEUTRO 1 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- 21.69 MARMITA A GAS DIRECTA 150 LTS
- 21.70 HORNO MIXTO A GAS 7 GN 1/1 ELECTRÓNICO PROGRAMABLE, GENERACIÓN DE VAPOR DIRECTO
- 21.71 SOPORTE PORTABANDEJAS PARA HORNO 7 GN
- 21.72 FREIDORA A GAS 2 CUBAS 20+20 LTS SOBRE BASE CON PUERTAS
- 21.73 FRY TOP A GAS PLACA LISA 1 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- 21.74 COCINA A GAS 6 FUEGOS SOBRE BASE ABIERTA
- 21.75 CAMPANA CENTRAL BERET CON PLENUM CON APORTACION
- 21.76 CAJA DE VENTILACIÓN A TRANSMISION 400º/2H SALIDA HORIZONTAL 22/11 4 CV
- 21.77 CAJA DE VENTILACIÓN A TRANSMISION 400º/2H SALIDA HORIZONTAL 12/6 1,5 CV
- 21.78 VARIADOR DE FRECUENCIA (4 CV)
- 21.79 CAJA DE TRANSMISIÓN DOBLE OIDO SALIDA HORIZONTAL 15/15 3 CV
- 21.80 VARIADOR DE FRECUENCIA 2,2 KW (3CV)
- 21.81 CARRO SMARTY POLIVALENTE 10 NIVELES
- 21.82 KIT DE RUEDAS 125 MM
- 21.83 ESTANTERÍA MURAL INCLINADA PARA CESTAS
- 21.84 MESA DE ENTRADA DE LAVAVAJILLAS
- 21.85 EQUIPO DE PRELAVADO AUTOMÁTICO CON CAPOTA AUTOMÁTICA + AUTOSTART
- 21.86 KIT DE CONEXIÓN ENTRE PRM Y WD6
- 21.87 LAVAVAJILLAS ELECTRÓNICO CON CAPOTA AUTOMÁTICA + AUTOSTART 900 PLATOS/HORA
- 21.88 MESA DE ENTRADA/SALIDA DEL LAVAVAJILLAS IZQDA CON ESTANTE DCHA
- 21.89 CARRO PORTA CESTAS
- 21.90 ESTANTERÍA GASTRONORM LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM339
- 21.91 ESTANTERÍA GASTRONORM LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM347
- 21.92 FREGADERO GRAN CAPACIDAD CON 1 CUBA Y 1 EST. DERECHO
- 21.93 FREGADERO GRAN CAPACIDAD CON 1 CUBA Y 1 EST. DERECHO FG16711D
- 21.94 FREGADERO VERTEDERO
- 21.95 FREGADERO GAMA 550 SEMI INDUSTRIAL CON BASTIDOR, 1 CUBA, 1 ESC. CON LAVAMANOS IZQ
- 21.96 ARMARIO DE LIMPIEZA DE DOS PUERTAS
- 21.97 CAMARA DE BASURAS

- 21.98 EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE BASURAS
- 21.99 INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA
- 21.100 BASCULA INDUSTRIAL CON INDICADOR 300 KG
- 21.101 CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
- 21.102 EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE REFRIGERACION
- 21.103 CARRO PARA INGREDIENTES CON TAPA INCLINADA
- 21.104 LAMINADORA DE MASA 10 KG
- 21.105 BATIDORA PLANETARIA 40 LITROS

- 21.106 ABATIDOR BASCI CONGELADOR ELECTRÓNICO 5 GN1/1
- 21.107 HORNO A CONVECCIÓN ELÉCTRICO 7 BANDEJAS 600x400
- 21.108 SOPORTE SIMPLE PARA HORNO DE PASTELERÍA
- 21.109 CAMPANA MURAL PARA HORNO
- 21.110 MESA REFRIGERADA GASTRONOM 1/1 CENTRAL PASANTE 4 PUERTAS
- 21.111 PLANCHADORA ELÉCTRICA DE RODILLO 250 X 1200 MM
- 21.112 LAVADORA INDUSTRIAL ALTA VELOCIDAD SUSPENDIDA 24 KG ELÉCTRICA
- 21.113 SECADORA INDUSTRIAL 26 KG
- 21.114 CARRO ROPA HÚMEDA
- 21.115 MESA DE PLANCHAR ASPIRANTE
- 21.116 MESA DE TRABAJO CENTRAL CON ESTANTE SERIE 700
- 21.117 CANALETA SALIDA VERTICAL
- 21.118 REJILLA DE LAMAS ANTIDESLIZANTE PARA SUMIDERO L13
- 21.119 REJILLA DE LAMAS ANTIDESLIZANTE PARA SUMIDERO L3
- 21.120 CANALETA CON SIFÓN SALIDA VERTICAL

22 ASEO

- 22.1 Aseo general

23 EXTERIORES

- 23.1 Parque infantil
- 23.2 Banca lineal en concreto reforzada altura 56 cm, sin espaldar
- 23.3 Adoquín ecológico
- 23.4 Ladrillo refractario molido
- 23.5 Cañuela en V fundida en sitio
- 23.6 Truflex , canchas deportivas múltiples; encubrimiento sintético en asfalto color Verde de PORTAPLAST S.A o equivalente.
- 23.7 Contenedor de raíces
- 23.8 Demarcación canchas múltiples
- 23.9 Bloque de cemento colonial tipo Kreato
- 23.10 Cancha multifuncional anclaje fijo
- 23.11 Adoquín en gres vehicular

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVO:

El presente documento se ha elaborado, con el fin de determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación, y pago a los que se debe sujetar el PROPONENTE, el PROPIETARIO, el SUPERVISOR, el RESIDENTE SUPERVISOR, y en general todas las personas que tengan injerencia directa en el proyecto, en cuanto a su construcción y/o control, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

JUSTIFICACIÓN:

Debido a la antigüedad de la infraestructura existente, con el objeto de dar cumplimiento a la normatividad vigente Ley de Infancia y Adolescencia y a otras normas, una vez evaluada la situación de las infraestructuras actuales, sería más difícil y costoso entrar a intervenir y adecuar equipamientos. Por este motivo, y debido a la ausencia de Norma Urbana en la ciudad de Bogotá, se formuló el Plan de Regularización y Manejo, que establece un diagnóstico del inmueble y propone los parámetros urbanísticos para su desarrollo.

El interés del ICBF es que los nuevos diseños para los proyectos de Infraestructura SRPA sean proyectos emblemáticos de la JUSTICIA RESTAURATIVA como principio básico del Sistema de Responsabilidad Penal para Adolescentes, que consolide una imagen de los procesos de reeducación que allí se desarrollan, razón por la cual se requiere de una propuesta arquitectónica que recoja estos parámetros y permita diferenciar esta nueva generación de establecimientos del imaginario puramente penitenciario que caracterizó los establecimientos que operaban bajo el esquema de justicia tutelar.

ALCANCE DEL PROYECTO:

El CONSORCIO ARQUIDISEÑOS adelantara el proyecto del sistema de Responsabilidad Penal de Adolescentes - SRPA en el territorio nacional, dentro de tal proyecto está incluida la elaboración del "DISEÑO ARQUITECTONICO, URBANISTICO Y ESTUDIOS TÉCNICOS DE LA ETAPA 1 DEL CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA - CAE DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ".

ITEM No. 1.1	Campamento (50 m2)
3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad	
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para interventoría (12 m² aprox.), servicios sanitarios para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas.</p> <p>El área para campamento y baños será de 50 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios. • Prever áreas de futura excavación y construcción. • Estudiar alternativas de construcción. • Aprobar localización y distribución. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de campamentos en mampostería. • Alternativas de campamentos en madera. • Alternativas de campamentos en metal. • Alternativas de campamentos móviles • Recebo para sub-base compactada bajo placa de contrapiso. 	

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para excavaciones. • Herramienta menor para albañilería. • Herramienta para instalaciones hidrosanitarias. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.					
16. OTROS					

ITEM No 1.2	Localización y Replanteo
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. • Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. • Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. • Identificar ejes extremos del proyecto. • Localizar ejes estructurales. • Demarcar e identificar convenientemente cada eje. • Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. • Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona. 	

7. ALCANCE

Materiales descritos en el numeral 10.

Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
Desperdicios y mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**9. ENSAYOS A REALIZAR****10. MATERIALES**

- Repisas de madera en ordinario.
- Durmientes de madera en ordinario.

11. EQUIPO

- Equipo topográfico de alta precisión.
- Niveles

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

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

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecanchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

16. OTROS

ITEM No 1.3	Cerramiento Provisional en Polipropileno	
3. UNIDAD DE MEDIDA ml - Metro Lineal		
4. DESCRIPCION Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público. • Prever zonas de excavación y taludes • Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales. • Localizar accesos vehiculares y peatonales. • Realizar excavación manual para cimientos. • Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros. • Arristrar estacones en caso de necesidad. • Instalar polisombra dispuesta en forma horizontal. • Instalar puertas peatonales. 		
7. ALCANCE (Indicar lo que se incluye en el APU para su ejecución) <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
9. ENSAYOS A REALIZAR		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Polipropileno. • Estacones de madera de 3 ms. • Varas de clavo. • Puntilla de 2 ½”. • Repisas de ordinario de 4 x 4 cms. • Concreto pobre de 2000 PSI. 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.		

16. OTROS

ITEM No 1.4	Tanque muestras de concreto
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Ejecución de Tanque de muestras de concreto: losa maciza y vigas de borde en concreto $f_c=3.000$ psi de dimensiones $2.00 \times 1.50 \times 0.60$ m $e=10$ cm, de acuerdo a los niveles y pendientes.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar NSR 10.• Definir y localizar el tanque de muestras de concreto a realizar.• Verificar niveles y compactación de la sub-base de recebo y ejecución de la totalidad de obras de filtros y desagües del proyecto.• Colocar mallas de refuerzo de acuerdo a lo especificado.• Vaciar el concreto.• Dejar fraguar el concreto.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Concreto $f_c= 3000$ psi• Acero• Polietileno	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Equipo para mezcla de morteros• Cortadora	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

ITEM No. 1.5 CARCAMO PROVISIONAL LAVADO DE LLANTAS**3. UNIDAD DE MEDIDA** **ml - Metro Lineal****4. DESCRIPCION**

Ejecución de carcamos con rejilla (medidas según planos), fundidas en sitio en concreto con rejilla en el mismo material prefabricadas en obra con 12% de perforaciones circulares, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla.
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.
- Almacenar elementos en la misma posición de fabricación.
- Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento.
- Adherir los elementos prefabricados en los extremos al elemento siguiente con mortero.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1

7. ALCANCE**8. ENSAYOS A REALIZAR****10. MATERIALES**

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa)
- Rejilla en Concreto
- Puntilla para formaleta
- Formaleta en tablemac super T o equivalente.

11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metros lineales (ml) de cañuela y rejilla en concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)	
17. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

ITEM No 1.6	Valla de identificación (2.00 x 1.00)m
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro e instalación de una valla informativa que contenga la información de la licencia de construcción. Debe cumplir con los requisitos del decreto 564 de 2006. Deberá instalarse antes de iniciarse la construcción y deberá permanecer durante todo el transcurso de la obra.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar el decreto 564 de 2006 y cumplir sus disposiciones. • Solicitar y verificar la información de la licencia de construcción que debe incluirse en la valla. 	
7. ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Paneles de lámina galvanizada. 	
11. EQUIPO	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.	
16. OTROS	

ITEM No 1.7	Acometida provisional de acueducto y alcantarillado en tubería (incluye accesorios)
--------------------	--

3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCION			
<p>Instalación hidráulica provisional para el suministro de agua por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cali. Si no es posible contar con este servicio, se deben buscar fuentes alternas y someter el agua a aprobación. Conexión sanitaria provisional a colectores de las empresas públicas ó en su defecto, construcción de pozos sépticos ó uso de</p>			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cali. • Solicitar conexión de servicios provisionales. • Estudiar exigencias de suministro y consumo para la obra. 			
7. ALCANCE			
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 			
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
9. ENSAYOS A REALIZAR			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC ó HG para suministro. 			
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cali.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el

A. I. U.

16. OTROS

ITEM No 1.8	Acometida provisional eléctrica, para seis circuitos, incluye conexión a red urbana, tablero en madera para instalación eléctrica en obra.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	Acometida provisional de energía para iluminación y fuerza suministrada por la Empresa de Energía Eléctrica de
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica de Cali.• Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.• Evaluar consumos requeridos por la obra.• Determinar características de la acometida.• Instalar postes de madera.• Determinar los puntos para los (6) seis circuitos.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
9. ENSAYOS A REALIZAR	

10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados. • Conductores en calibres adecuados • Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados. • Interruptores automáticos adecuados a la carga. • Materiales y accesorios para la correcta instalación. 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para instalaciones eléctricas. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Empresa de Energía Eléctrica Municipal. • Código Eléctrico Nacional 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.					
No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.					
16. OTROS					

ITEM No 1.9	Acometida provisional telefónica, incluye conexión a red urbana
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Teléfonos de Cali.
- Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**9. ENSAYOS A REALIZAR****10. MATERIALES****11. EQUIPO****12. DESPERDICIOS**

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites.

16. OTROS

ITEM No 1.10	Descapote
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Desplazamiento de volúmenes de capa vegetal, necesarios para obtener las cotas de rasante, evitando contaminación de materiales posiblemente reutilizables e iniciar las excavaciones y rellenos pertinentes evitando la obstrucción por causa de raíces o materiales no apropiados, de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los que se incluye corte, carga y retiro de sobrantes.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar estudios del Ingeniero de Suelos. Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Corroborar la conveniencia de realizar el descapote por medios manuales y/o mecánicos. • Realizar cortes para descapote a poca profundidad. • Depositar la tierra proveniente del descapote en los sitios autorizados. 	
7. ALCANCE (Indicar lo que se incluye en el APU para su ejecución) <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipos manuales para descapote. 	

12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre levantamientos topográficos, niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Residencia de interventoría. No se medirán ni se pagarán áreas expandidas. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. 					
16. OTROS					

1. ITEM No. 1.11.	2. DEMOLICION DE MUROS EXISTENTES
3. UNIDAD DE MEDIDA. Metro Cubico (M3)	
4. DESCRIPCION.	
Este trabajo consiste en demolición de muros existentes tamaño máximo de 20 cms. para posibilitar la construcción de las nuevas obras o las ampliaciones de las existentes que se vayan a prolongar de acuerdo con los planos de diseño o las instrucciones del interventor.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR EN LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	
• Revisión de las estructuras existentes y elementos a demoler.	
• Verificación de los equipos de demolición.	
• Verificación de herramientas y equipos de seguridad industrial	
• Verificación de los equipos de medición.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	
• Se determinara con exactitud el elemento de la estructura existente que se requiere demoler y retirar.	
• Se realizara una medición previa hasta donde sea posible verificar.	
• Se excavará alrededor del elemento a demoler, la excavación tendrá medida de acuerdo al ítem correspondiente.	
• En caso de requerir uso de explosivos, se debe contar con el permiso y la autorización DEL Ministerio de defensa Nacional quienes son los constructores de la vía.	
• Demolición con martillos neumáticos, almádenas, masetas, etc.	
• Retiro hasta sitio cercano para continuar demolición hasta tamaño menor a 20 cms.	
• Conciliación de medidas con interventoría.	

7. ALCANCE.		
El alcance corresponde a la demolición de los elementos de estructuras existentes para posibilitar se adecuación o para dar campo a la construcción de una nueva.		
8. ENSAYOS A REALIZAR.		
• N.A.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.		
• No hay tolerancia en la demolición del elemento, debe ser total hasta el punto solicitado por la interventoría; en el tamaño resultante de las escombros demolidos hasta 2.0 cms.		
10. MATERIALES.		
• N.A. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE FALTANTES TRAMO MESETAS – SAN JUAN DE ARAMA (META), ENTRE LAS ABSCISAS K62+900 AL K64+000 Y K56+000 AL K62+900. PROYECTO TRANSVERSAL DE LA MACARENA		
Versión: ORIGINAL ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Fecha: 04/06/10 Página 2 de 12 11. EQUIPO.		
• Compresor.		
• Martillos neumáticos.		
• Almádenas		
• Masetas		
• Herramienta menor.		
12. DESPERDICIOS.		
Incluidos	Si	No
13. MANO DE OBRA.		
Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.		
N.A.		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
(idéntica a la del presupuesto, indicando el alcance de dicho pago). Se medirá y pagará por metro cuadrado, aproximado a la décima de unidad (m3) debidamente ejecutado y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:		
• Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Retiro • El ITEM DE PAGO definido es: DEMOLICION DE MUROS EXISTENTES		

ITEM No. 2.2	Excavación mecánica, retiro de sobrantes					
3. UNIDAD DE MEDIDA			m ³ - Metro Cúbico			
4. DESCRIPCION Movimiento de tierras necesarios para la ejecución del proyecto. Por regla general, se realizan donde es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.						
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM						
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados. • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. • Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Cargar y retirar los sobrantes. 						
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 						
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION						
9. ENSAYOS A REALIZAR						
10. MATERIALES						
11. EQUIPO						
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No			13. MANO DE OBRA Incluida Si No			
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES						

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

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 ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

16. OTROS

ITEM No. 2.2	Excavación Manual, retiro de sobrantes
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución del proyecto. Por
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.• Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.• Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.• Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.• Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.• Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.• Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.• Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

9. ENSAYOS A REALIZAR			
10. MATERIALES			
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.</p> <p>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 ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.</p>			
16. OTROS			

ITEM No 2.3	Relleno en recebo cemento 1^a10 compactado tipo B-200
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro, colocación y compactación de material recebo 1^a10 tipo B-200 aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales, planos estructurales y estudios de suelos.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar las especificaciones del material a utilizar.
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales.
- Verificar las condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**9. ENSAYOS A REALIZAR**

- Granulometría hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000m².
- Limite liquido, límite plástico e índice de plasticidad; una prueba por cada 1000m²
- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba por cada 200m².
- Contenido de humedad durante la compactación; una prueba cada 300m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300m².
- La resistencia de interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

10. MATERIALES**11. EQUIPO**

- Equipo manual para excavaciones.
- Equipo manual para compactación.

12. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

13. MANO DE OBRA

Incluida Si No

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Recomendación del estudio de suelos.
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de relleno debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales</p>
<p>16. OTROS</p>

ITEM 3	CIMENTACIÓN
---------------	--------------------

ITEM No 3.1	Concreto pobre de limpieza espesor e=5cm f'c=2000 psi
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	
7. ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10. Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Desperdicios y mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 	

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vaciado del concreto 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) 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.					
16. OTROS					

ITEM No. 3.2	Concreto ciclópeo f'c=3000 psi. Proporción 60% concreto y
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Limpiar fondo de la excavación.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.
- Humedecer la piedra y retirar material orgánico.
- Vaciar capa de concreto simple en el fondo de la excavación.
- Colocar la primera hilada de piedra evitando contacto lateral.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**9. ENSAYOS A REALIZAR****10. MATERIALES**

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa)
- Piedra media zonga de 25 cms máximo.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto y piedra.

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM.

15. 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.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.

16. OTROS

ITEM No 3.3	ZAPATAS DE CIMENTACIÓN FC=3000 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Esta actividad va precedida por la correspondiente excavación y la fundida del concreto de limpieza. Se debe verificar que el nivel superior del concreto de limpieza corresponda con la cota de cimentación estipulada en los Planos Estructurales y el Estudio de Suelos.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Lo indicado en el numeral 6.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	Se procederá a vaciar el concreto para las zapatas habiendo colocado previamente el refuerzo de acero y el arranque de columnas según indicaciones de los Planos Estructurales. Se deben verificar los recubrimientos especificados y en especial el del fondo de las zapatas, el cual debe garantizarse por medio del uso de soportes prefabricados en concreto debidamente amarrados al refuerzo.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none">• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo• Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR 10. Anexo

9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES					
• Concreto de las especificaciones establecidas en los Planos Estructurales. Soporte y distanciadores para el refuerzo.					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Palas • Carretillas • Baldes • Vibradores y chuzos para el vaciado y vibrado del concreto. • Equipo de transporte vertical y horizontal para el concreto 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de zapata 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.</p>					
16. OTROS					

ITEM No 3.4	Vigas de amarre cimentación en concreto reforzado f'c=3000 psi
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Se refiere a los elementos de concreto utilizados para el amarre de las cimentaciones aisladas o zapatas según los tamaños especificados en planos Estructurales o de detalle.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION					
<p>La resistencia del concreto (mínimo de 3000 psi a los 28 días) y cuantías del acero serán los especificados en planos, El acero deberá ser limpiado con grata metálica del óxido, mortero, grasa o cualquier otro elemento que a juicio de la interventoría no permita la adherencia entre acero y concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las excavaciones deberán respetar cabalmente la sección de la viga y no se aceptarán reclamos por sobre excavaciones, costo que será asumido por el Contratista si este fuera del caso. Las paredes de esta excavación serán pañetadas para evitar derrumbamientos y el piso protegido con un concreto pobre para evitar daños de este y contaminación del refuerzo, según visto bueno de la interventoría. En los sitios donde fuera necesario uso formaletas esta deberán instalarse debidamente niveladas, acodalada y humedecidas de acuerdo con los diseños 					
7. ALCANCE					
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10. Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Desperdicios y mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 					
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
<ul style="list-style-type: none"> Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR 10. Anexo 					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto Equipo para vibrado del concreto 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> Norma NSR 10 Normas NTC y ASTM 					

15. 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.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 3.5	Pilotes pre-excavados diámetro=30cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Comprende el proceso de excavación y colocación del concreto de pilotes pre-excavados y fundidos in situ de 30cm diámetro, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagaran en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Lo indicado en el numeral 6.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Estudio de Suelos.• Consultar Cimentación en Planos Estructurales.• Verificar cotas de Cimentación.• Verificar localización y replanteo.• Disponer en obra de los equipos adecuados.• Seguir procesos constructivos consignados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Ver especificaciones de materiales en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo• Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR 10. Anexo	
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 10)	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Lodo bentónico con viscosidad cono Marsh entre 38 y 42 segundos. • Agua de carrotanque. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para pilotaje • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para ejecución de pilotes recomendados en el Estudio de Suelos 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	No
No		
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de losa y juntas de dilatación 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.</p>		
16. OTROS		

ITEM No. 4.1	Pedestal de concreto f'c=3000 psi
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de pedestales en concreto reforzado, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
Lo indicado en el numeral 6.	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de aceros.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

10. MATERIALES

- Concreto común de planta 3000 PSI (24.5 MPa)
- Distanciadores para columna 35mm.
- Polietileno C-4.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 	

ITEM No. 4.2	PLACA DE CONTRAPISO ESPESOR E=10 CM Y CONCRETO F'C=3000 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Se refiere a la construcción de la placa de contrapiso en el área correspondiente y con espesor no inferior a 10 centímetros, debidamente reforzada con una malla electro soldada siguiendo las dimensiones de los planos estructurales.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Sobre una capa de material de súbbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventoría la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días. Debajo de la placa de contrapiso no se permitirán elementos aislantes como plásticos o icopor.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa)
- Polietileno calibre 6 para aislamiento
- Sikaflex o equivalente para juntas de dilatación.
- Sikaroad o equivalente para juntas de dilatación.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

12. DESPERDICIOS

13. MANO DE OBRA

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de losa y juntas de dilatación debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.3	PLACA ENTREPISO ALIGERADA ARMADA EN UNA DIRECCIÓN H=50CM. CONCRETO REFORZADO 3.000 PSI CON TORTA INFERIOR ACABADA A LA VISTA. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMAleta EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS CLARO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CALCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Se refiere a la construcción de la placa de entrepiso aligerada en el área correspondiente y con espesor no inferior a 50 centímetros, debidamente reforzada con una malla electro soldada siguiendo las dimensiones de los planos estructurales. Además con torta inferior acabada a la vista.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Sobre una capa de material de súbbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventoría la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa de entrepiso será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días. La placa de entrepiso aligerada tendrá una torta inferior a la vista.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo 	
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 	

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa)
- Casetones de icopor.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**
No

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de losa y juntas de dilatación debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.4	PLACA ENTREPISO ALIGERADA ARMADA EN DOS DIRECCIONES H=50CM. CONCRETO REFORZADO 3.000 PSI CON TORTA INFERIOR ACABADA A LA VISTA. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS CLARO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CALCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Se refiere a la construcción de la placa de entrepiso aligerada en el área correspondiente y con espesor no inferior a 50 centímetros, debidamente reforzada con una malla electro soldada siguiendo las dimensiones de los planos estructurales. Además con torta inferior acabada a la vista.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Sobre una capa de material de súbbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventoría la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa de entrepiso será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días. La placa de entrepiso aligerada tendrá una torta inferior a la vista.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo • Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo 	
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa) • Casetones de icopor. 	

11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m ²) de losa y juntas de dilatación debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.		
16. OTROS		

ITEM No. 4.5	PLACA DE MACIZA ESPESOR E=10 CM Y CONCRETO F'C=3000 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Se refiere a la construcción de la placa de maciza en el área correspondiente y con espesor no inferior a 10 centímetros, debidamente reforzada con una malla electro soldada siguiendo las dimensiones de los planos estructurales.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Sobre una capa de material de sùbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventor la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días. Debajo de la placa de contrapiso no se permitirán elementos aislantes como plásticos o icopor.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa)
- Polietileno calibre 6 para aislamiento
- Sikaflex o equivalente para juntas de dilatación.
- Sikaroad o equivalente para juntas de dilatación.

11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de losa y juntas de dilatación 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.</p>	
16. OTROS	

ITEM No. 4.6	PLACA MACIZA H=15CM EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS CLARO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CALCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	<p>Se refiere a la construcción de la placa maciza en el área correspondiente y con espesor no inferior a 50 centímetros, debidamente reforzada con una malla electro soldada siguiendo las dimensiones de los planos estructurales. Además con torta inferior acabada a la vista.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Sobre una capa de material de sùbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventor la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa de entrepiso será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa)
- Casetones de icopor.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

12. DESPERDICIOS

13. MANO DE OBRA

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.7	COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO, 3000PSI, ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS CLARO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CALCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Ejecución de columnas de sección circular en concreto reforzado gris claro a la vista, con acabado liso de formaleta metálica, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto fluido color gris claro a la vista.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 10.• Replantear ejes, verificar niveles y localizar pantallas.• Colocar refuerzos de acero.• Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.• Preparar formaletas y aplicación desmoldantes.• Colocar pieza para dilatar la columna del cielorraso• Levantar y acodalar formaletas.• Colocar casetón de iconor de alta densidad para aligeramiento
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro aprobado por la interventoría, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vaciado y vibrado del concreto. Equipo para vaciado del concreto. • Formaleta para concreto a la vista. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.9	RELLENO COLUMNAS METÁLICAS $f_c=3.000$ psi
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem a la mezcla, colocación del mortero de inyección (grouting) en el interior de los perfiles metálicos, para el reforzamiento de la estructura metálica.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar NSR 10. • Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales. • Verificar la correcta instalación de los refuerzos. El refuerzo deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas. • Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos. • Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección. • Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario. • Vaciar el mortero en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora. • Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra. Recompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado. • Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m. • El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4 cms más bajo que el nivel superior de la celda. • Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero de relleno ó inyección (grouting) de $f_c=3.000$ psi . (NTC 4048 – ASTM c476) 	

11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para mezcla de concretos y morteros. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de dovelas cargadas con grouting ó mortero de inyección ejecutados y debidamente aceptados por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.10	MUROS PANTALLA EN CONCRETO REFORZADO FC=4000PSI ACABADO ARQUITECTÓNICO; FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLE, COLOR GRIS CLAO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Ejecución de muros pantalla en concreto fundidas en sitio, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Lo indicado en el numeral 6.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre una capa de material de súbbase debidamente compactada. Antes del vaciado de la placa será revisada por la interventoría la correcta instalación de la malla electro soldada. El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para esta placa será del tipo gravilla fina. En cualquier caso el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 4000 psi a los 28 días. Debajo de la placa de contrapiso no se permitirán elementos aislantes como plásticos o icopor.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias 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 			
9. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 4000 PSI • Puntilla para formaleta 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de muro pantalla en concreto, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.</p>			
16. OTROS			

ITEM No. 4.11	VIGA AÉREA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI, ACABADO A LA VISTA, COLOR GRIS CLARO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<p>Ejecución de vigas aéreas en concreto reforzado gris claro a la vista de dimensiones y especificaciones técnicas según diseño estructural. Acabado a la vista, formaleta en tablero liso aglomerado con capa impermeabilizante de resina cal 19 mm tipo Tablemac super T o equivalente, achaflanada según diseño estructural. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro aprobado por la interventoria, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" ó +/- 1".
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.</p>					
16. OTROS					

ITEM No. 4.12	VIGAS DESCOLGADAS EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Ejecución de viga descolgada concreto reforzado con formaleta en tablero liso triplex, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto fluido color ocre a la vista.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Lo indicado en el numeral 6.

<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Vibrar concreto. • Desencofrar vigas. • Curar concreto. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. 					
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Anexo • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1. Anexo 					
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 					
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa), fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta 					
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista 					
<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si No</p>			<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si No</p>		
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 					
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.</p>					
<p>16. OTROS</p>					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.13	VIGA CANAL EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI, ACABADO A LA VISTA, COLOR OCRE CLARO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Ejecución de viga canal en concreto reforzado de color ocre claro a la vista, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto fluido color ocre a la vista.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 10.• Replantear ejes, verificar niveles.• Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.• Levantar y acodalar formaletas.• Colocar refuerzos de acero.• Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.• Realizar pases de instalaciones técnicas.• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.• Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	

10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color ocre claro aprobado por la interventoría, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" 	
11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

ITEM No. 4.14	MENSULAS EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	Ejecución de mensulas en concreto reforzado con formaleta en tablero liso triplex, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto fluido color ocre a la vista.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto.
- Desencofrar mensulas.
- Curar concreto.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa), fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.17	ESCALERA AÉREA EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI. ACABADO ARQUITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS CLARO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL,
3. UNIDAD DE MEDIDA M3-METRO CÚBICO	
4. DESCRIPCION <p>Se refiere a las escaleras en concreto cuya resistencia mínima es de 3000 psi, incluye tanto escaleras de acceso como escaleras para comunicar los diferentes entresijos. Los diferentes tipos de escaleras se encuentran especificados en los planos Estructurales o de detalle.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>La resistencia del concreto (mínimo de 3000 psi a los 28 días) y cuantías del acero serán los especificados en planos, El acero deberá ser limpiado con grata metálica del óxido, mortero, grasa o cualquier otro elemento que a juicio de la interventoría no permita la adherencia entre acero y concreto.</p> <p>Las escaleras deben ser fundidas en un solo tramo, es decir, para garantizar el buen comportamiento se debe construir una formaleta dando la forma de la escalera y garantizando su espesor final, se debe armar el refuerzo de acuerdo a los detalles estructurales, armando las huellas y contrahuellas finales. Una vez se encuentre correctamente armada la formaleta se debe fundir en una sola etapa, se debe evitar las juntas constructivas en estos elementos.</p>	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo 	
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto Gris de 3000 PSI (24.5 MPa) • Formaleta. 	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias. 	

<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p> <p>No</p>	<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si No</p>
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 	
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>El pago será por metro cúbico (M3) medidos y aprobados por la interventoría. El valor de este ítem incluye herramientas, equipos, mano de obra, suministro y colocación del concreto, colocación del acero de refuerzo, transportes y cualesquier otra labor o elemento exigido por la interventoría o el contratante que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.</p>	

ITEM No. 4.19	Columnetas en concreto de 3000 psi, acabado arquitectónico: formaleta en tablero liso triplex, color gris claro. Dimensiones y especificaciones según calculo estructural.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de columnetas de concreto fundidas en sitio para confinamiento de la mampostería en bloque de concreto.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias 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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI
- Puntilla para formaleta

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 					

ITEM No. 4.20	CINTA CORONA EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI. ACABADO ARCHITECTÓNICO: FORMALETA EN TABLERO LISO TRIPLEX, COLOR GRIS. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de cintas corona en concreto reforzado con formaleta en tablero liso triplex, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto.
- Desencofrar cintas corona.
- Curar concreto.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa), fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta 					
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista 					
<p>12. DESPERDICIOS</p>			<p>13. MANO DE OBRA</p>		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 4.21 – 4.22	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI Y MALLAS ELECTROSOLDADAS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG-KILOGRAMO
4. DESCRIPCION	
El trabajo consiste en el suministro, corte, figuración y colocación de barras de acero para refuerzo de obras de concreto, de acuerdo con los detalles mostrados en los esquemas de esta especificación y las Instrucción del INTERVENTOR.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
Lo indicado en el numeral 6.	

	DIAMETRO	
BARRA No.		PESO
2	0.64 (¼)	0.25
3	0.95 (3/8)	0.56
4	1.27 (½)	1.00
5	1.59 (5/8)	1.55
6	1.91 (¾)	2.24
7	2.22 (7/8)	3.04
8	2.54 (1)	3.97
9	2.87 (1 1/8)	5.06
10	3.18 (1¼)	6.40
11	3.49 (1 3/8)	7.91

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se utilizarán barras redondas lisas y corrugadas de fabricación nacional con un límite de fluencia certificado de 4200 kg/cm² respectivamente. Las mallas electro soldadas que se utilicen en las obras tendrán un límite de fluencia de 4.900 kg/cm². Estos materiales deberán cumplir las normas que incluye la NSR-10. Todos los materiales deberán ser suministrados por el CONTRATISTA.

Las barras de refuerzo se deben cortar en su dimensión exacta y doblar en frío, de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los esquemas y las medidas realizadas en obra.

Todo el refuerzo debe colocarse en la posición exacta mostrada en los planos; debe asegurarse y mantenerse en posición por medio de bloques de mortero prefabricados, espaciadores, silletas metálicas, u otros dispositivos aprobados por el INTERVENTOR, para prevenir su desplazamiento durante la colocación del concreto. No se permitirá la utilización de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Para el amarre de las barras debe utilizarse alambre u otro tipo de amarre mecánico aprobado previamente por el INTERVENTOR. En ningún caso podrá utilizarse soldadura.

En el momento de colocar el concreto, las barras de refuerzo deben estar limpias de óxido, tierra, escamas, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

El recubrimiento mínimo del refuerzo será el indicado en los planos. Si no lo está, será como sigue:

- En concreto depositado directamente en contacto con el suelo o sobre la capa de concreto de limpieza : 5 cm.
- En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo o que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas : 5 cm.
- En superficies formaleteadas de concreto a la vista que han de quedar en interiores : 2.5 cm al estribo.

Los empalmes de las barras se harán en la forma y localización indicada en los planos. Los empalmes no indicados, requerirán la autorización del INTERVENTOR. No se permitirán empalmes soldados. Los empalmes en barras adyacentes deberán localizarse de manera que no queden todos en una misma sección, en caso extremo se permitirá traslapar un máximo del 50% del acero en la misma sección. Los empalmes de las barras verticales en los arranques de las columnetas deberán quedar desfasados 0.30m por lo menos , de dos en dos, y no serán menores a 0.50m

Salvo lo indicado en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje deben cumplir lo especificado al respecto en la NSR-10.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 		
10. MATERIALES		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No		13. MANO DE OBRA Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida y pago para el acero de refuerzo FY 420 Mpa (60000 Psi) será el kilogramo (KG), incluye el figurado de las barras de acuerdo con las medidas encontradas en obra y/o indicadas en los planos, su transporte, sujeción y colocación.		
16. OTROS		

ITEM No. 4.23	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTAS. ACABADO PINTURA COLOR NEGRO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA M3-METRO CÚBICO	
4. DESCRIPCION <p>Esta especificación se refiere a perfiles I, H, tubos estructurales circulares, redondos, platinas de anclaje i en general a todos los elementos construidos en metal. Para esto se deben contar con las siguientes recomendaciones:</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
<p>Lo indicado en el numeral 6.</p> <p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>Se debe considerar la fase de protección anticorrosivo y pinturas como una inversión dentro de los costos globales del proyecto. Del conocimiento y aplicación de la metodología adecuada y el empleo de herramientas y materiales de comprobada calidad dependerá la vida útil el perfil estructural como sistema constructivo eficiente y de alta resistencia y durabilidad.</p> <p>Preparación de la Superficie:</p> <p>Para garantizar una buena protección del perfil estructural se debe hacer una buena preparación de la superficie ya que esto garantizará la adherencia de los inhibidores de corrosión y de la pintura del acabado final. Para lograrlo la superficie debe ser tratado de la siguiente manera:</p> <p>La superficie debe limpiarse superficialmente con solventes desengrasantes, thinners, agua, jabón en el caso de encontrarse grasas, aceites y manchas superficiales. Si el material es nuevo y se encuentra limpio únicamente se deben usar herramientas manuales como el uso de lijas y cepillos metálicos para remover contaminantes sueltos como pintura y oxido.</p> <p>Cuando el material presente problemas profundos de corrosión, tenga impurezas debido a residuos de pinturas y anticorrosivos, se puede garantizar que la superficie este completamente limpia empleando una limpieza abrasiva o Sand Blasting ya que esta es del tipo profunda lograda con el uso de materiales abrasivos como arena u otros productos de origen mineral impulsado a través de un sistema de mangueras impactando sobre el acero obteniendo una limpieza, uniforme y profunda.</p> <p>La interventoría o el supervisor de los trabajos deben escoger bajo su criterio el tipo de limpieza que se debe hacer dependiendo de las condiciones de los perfiles suministrados en obra.</p> <p>Imprimación, fondo o anticorrosivo:</p> <p>El anticorrosivo debe garantizar la protección de la superficie con pigmentos inhibidores de corrosión que por ser vulnerables a la abrasión deben a su vez ser protegidos con un acabado final. Para las estructuras metálicas se no se encuentren en lugares altamente corrosivos como son corredores, cuartos, hospitalización, salas de cirugía y oficinas, se puede emplear un anticorrosivo industrial tipo alquídico el cual es recomendado para ambientes interiores y exteriores de climas fríos, templados y calidos expuestos a la intemperie en atmósferas normales libres contaminación industrial. Su aplicación puede hacerse con pistola o rodillo de felpa. El anticorrosivo debe almacenarse a temperaturas entre 4 y 35 grados centígrados por periodos no mayores a 3 meses, el espesor mínimo es de 6 mils..</p> <p>En superficies metálicas que se encuentren en contacto con una atmósfera corrosiva como es el caso de sótanos cerrados (sin ventilación), ambientes marinos o tropicales , El anticorrosivo a aplicar debe ser del tipo epóxico con contenido de cromato de cinc con un espesor mínimo es de 6 mils.</p> <p>La interventoría o el supervisor de los trabajos deben escoger bajo su criterio el tipo de anticorrosivo que se debe emplear dependiendo de las condiciones atmosféricas presentes en la obra.</p>	

PROCESO DE SOLDADURA

Para trabajar uniones soldadas entre tubos, perfil IPE y platinas se debe considerar soldadura de fusión por Arco Electrico ya sea con electrodo recubierto o por Arco sumergido, elección que debe hacer el contratante.

Pinturas y Acabados:

Representa la fase final de la protección y sirve para proteger el anticorrosivo. La pintura debe ser a base de poliuretano con un espesor de 2 mils. La pintura de acabado se recomienda Pintuco o una marca equivalente que garantice la durabilidad de la estructura metálica.

UNIONES SOLDADAS

Las siguientes especificaciones se basan en las normas internacionales emitidas por la ANSI (American National Standardization Institute) y la AWS (American Welding Society) así como las recomendaciones de la NSR-10.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 4000 PSI
- Formaleta.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida y pago para la estructura metálica será el kilogramo (KG), incluye el figurado de las barras de acuerdo con las medidas encontradas en obra y/o indicadas en los planos, su transporte, sujeción montaje y colocación.	
16. OTROS	

ITEM 5	MAMPOSTERIA
---------------	--------------------

ITEM No 5.1	Bloque de concreto de 39x19x9 cms, color ocre ocre. Indural tipo Catalán acabado liso, con mortero de pega 1:4 de 1cm de espesor color blanco.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de muros en bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Catalán con mortero de pega M. 1:4 color gris con emboquillado en cemento blanco y junta estriada. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. La pega debe ser estriada y de color blanco.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10).
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- 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 con cemento gris.
- Se emboquillara con cemento blanco.
- Esparcir morteros en áreas de pega.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

9. ENSAYOS A REALIZAR

10. MATERIALES

- Bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Catalán o equivalente.
- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270), color gris. M.1:4 de 1 cm de espesor.
- Cemento blanco para emboquillar.
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales: tache en varilla corrugada 5/8" de diámetro, trozo de tubo de 2 x 5 cms, resina epóxica y papel para junta. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPO						
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 						
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA			
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES						
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 						
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO						
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>						
16. OTROS						

ITEM No. 5.2	MUROS EN CONCRETO FUNDIDO IN SITU
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Ejecución de muro de contención en concreto reforzado con formaleta en tablero liso triplex, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto fluido color ocre a la vista.</p>	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes del vaciado, el Contratista hará el cimbrado de los ejes y las caras para la revisión y aprobación de la Interventoría. Así mismo, ésta revisará los cajones, para verificar la orientación de las caras y su disposición con respecto a los ejes, la plomada y la sección constante.

Si en planos no se especifica lo contrario, el acabado será del Tipo C, (Concreto a la vista), según se describe en el ítem de acabados del concreto.

El acero de refuerzo se limpiará con grata metálica hasta que quede libre de mortero, óxido, grasa o cualquier otro elemento que afecte la adherencia entre el acero y el concreto.

El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para estas estructuras será del tipo gravilla fina (\emptyset max. 3/8").

En cualquier caso, el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días.

Si por alguna razón, ésta especificación no aparece en los planos, se deberá consultar inmediatamente al Calculista para determinar este parámetro. La consulta estará a cargo del Contratista y deberá ser hecha por escrito, con anotación en el libro de obra.

Cada 2.0 m, el Contratista construirá juntas de contracción, para lo cual deber seguir uno de los procedimientos descritos en la especificación de estos elementos las cual se pagarán por metro (m).

Cada 20 m, el Contratista construirá expansión para lo cual deber seguir uno de los procedimientos descritos en la especificación de éstos.

Entre la zarpa y el cuerpo del muro se construirá una junta de construcción de cortante, la cual se pagará por metro (m).

Los muros de contención tendrán una longitud máxima de 6.0 m, en donde para continuar, será necesaria la construcción de una junta de construcción de profundidad total, que independice por completo los tramos de muros de contención. Cuando en el tramo de seis metros (6 m), el suelo no es homogéneo, se debe consultar al Ingeniero Calculista para la implementación de juntas adicionales.

El Contratista dejará contra flechas a los muros de contención, construyendo el muro inclinado contra el relleno, a una distancia igual al 0.5 % de la altura.

Inmediatamente después de retirada la formaleta, se verificará la lisura y nivelación de la cabeza del muro, así como la verticalidad de los elementos y su alineación, rechazando todos aquellos que no cumplan con las especificaciones en términos de acabado, tratamiento de hormigueros y reparación del concreto.

Adicionalmente, deberá contar con tubos de salida (pases) para el drenaje de la masa contenida. La cantidad, profundidad, colocación y espaciamiento de los mismos, será según los planos y detalles, cuidando que queden perfectamente alineados. Los passes deberán estar libres de cualquier lechada o suciedad que los obstruya, o que disminuya su luz y deberán estar dotados con rejillas plásticas, según se indica en los planos.

Se deben construir drenajes y filtros necesarios para que no se vaya a presentar sobre esfuerzos por presión hidrostática. Estos filtros estarán localizados en el trasdós del muro y tendrán su respectivo descole controlado para que no se vaya a presentar procesos de inestabilidad.

En todos los casos, se hará primero el relleno de afirmados con recebo, frente al pie del muro hasta obtener el 95% del Proctor modificado; posteriormente podrá empezarse el relleno contra el espaldón.

En el caso de rellenos horizontales en el espaldón del muro, se deberá procurar una pendiente mínima del 0.5% para captar el agua de escorrentía, con el fin de evacuarla mediante una cañuela de corona a lo largo de la cabeza del muro, hasta un punto de captación.

7. ALCANCE					
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10. Anexo 					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 					
10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto fluido • Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales incluye mortero de inyección y refuerzo de acero. 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. OTROS

ITEM No 5.3	Muro para fachada en ladrillo tolete terracota gran formato 0.39 x 11.5 x 0.05, con mortero de pega 1:4 de 1cm de espesor color blanco.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de muros en ladrillo tolete terracota gran formato 0.39 x 11.5 x 05, con mortero de pega M. 1:4 color gris con emboquillado en cemento blanco y junta estriada. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. La pega debe ser estriada y de color blanco.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • 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 con cemento gris. • Se emboquillara con cemento blanco. • Esparcir morteros en áreas de pega. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	

10. MATERIALES

- Ladrillo tolete terracota granformato 0.39 x 11.5 x 05.
- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270), color gris. M.1:4 de 1 cm de espesor.
- Cemento blanco para emboquillar.
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales: tache en varilla corrugada 5/8" de diámetro, trozo de tubo de 2 x 5 cms, resina epóxica y papel para junta. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPO

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

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. OTROS

ITEM No. 5.4	MUROS DIVISORIO EN BLOQUE NO.4 P-H TRADICIONAL ESTRIADO, CON MORTERO DE PEGA 1:4 DE 1CM DE ESPESOR.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle con mortero de pega de M. 1:4. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 10 (D4.5.10) • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. • Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. • Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	

<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10. Anexo 					
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 					
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Ladrillo hueco No 5. (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 					
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 					
<p>12. DESPERDICIOS</p>			<p>13. MANO DE OBRA</p>		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p>					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. OTROS

ITEM 6**PREFABRICADOS Y ELEM. NO ESTRUCTURALES**

ITEM No 6.1	Dintel en concreto a la vista $f'c=3000$ psi, con acabado de formaleta de liston machihembreado con bordes achaflanados
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal
4. DESCRIPCION	<p>Ejecución de Dintel – Alero, en modulo aulas, fundido en sitio, en concreto reforzado, color blanco con agregados grises, a la vista, de sección (15x20 cm) con acabado de formaleta de liston machihembreado o equivalente, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto color blanco con agregados grises indicadas en la Especificacion No. 4.0</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.• Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.• Estudiar dimensiones• Limpiar formaletas y preparar moldes.• Aplicar desmoldantes.• Colocar refuerzo de acero para cada elemento.• Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.• Prever el sistema de anclaje.• Verificar dimensiones, plomos y secciones.• Vaciar concreto sobre los moldes.• Utilizar concreto fluido para acabado arquitectonico con un asentamiento de 6" +/- 1"• Vibrar concreto mecánicamente, Curar elementos prefabricados.• Desencofrar elementos. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.• Fijar los elementos prefabricados con anclajes epoxicos.• Verificar plomos y alineamientos.
7. ALCANCE.	
8. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 98)

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color blanco con agregados grises, producido en planta externa y/o producido en sitio con planta dosificadora y mezcladora automatizada.
- Formaleta de liston machihembreado o equivalente.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Desmoldatoc
- Curasel
- Epotoc
- Puntilla para formaleta 2" C.C
- Gravilla fina
- Fluido 6
- Polietileno C-4

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vaciado y vibrado del concreto.
- Formaleta para concreto arquitectonico a la vista

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) según dintel en concreto debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)**17. NO CONFORMIDAD**

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

ITEM No. 6.2	ALFAJÍAS REMATE MURO EN CONCRETO DE SECCION 15x10 cm, EN CONCRETO A LA VISTA f'c=3000 psi.
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	Fabricación, suministro e instalacion de Alfajia de remate muro, en concreto arquitectonico color blanco con agregados grises, de seccion 15 x 10 cm, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectonico con asentamiento de 6" ó +/- 1". La formaleta a utilizar debe ser en liston amarillo o equivalente.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectonico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 NSR-98 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado
- Almacenar elementos en la misma posición de fabricación
- Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento
- Colocar alfajías empotradas sobre la mampostería
- Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 98)

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 98
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR 98

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color blanco con agregados grises, producido en planta externa y/o producido en sitio con planta dosificadora y mezcladora automatizada.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Formaleta de liston Machihembrado amarillo o equivalente, para acabado en concreto arquitectonico a la vista.
- Desmoldatoc
- Curasel
- Epotoc
- Puntilla para formaleta de 2"
- Gravilla fina
- Fluido de 6"
- Polietileno C-4

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.

12. DESPERDICIOS

Incluidos

Si**No****13. MANO DE OBRA**

Incluida

Si**No****14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98
- Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de alfaja de remate en concreto, según sección, debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)

17. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No. 6.3	Mesones en concreto fluido con refuerzo, acabado en granito, anclaje a muro altura según detalle
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal , según ancho
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de mesones ó repisas en concreto fluido de laboratorio en sitio con diferentes anchos. Incluye Instalación, anclaje y soporte en ángulos metálicos, para laboratorios. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1".
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- 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, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8"
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con lana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Limpiar y nivelar los mesones por completo.
- Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable.
- Definir la forma con plantilla de madera.
- Rellenar con el granito en los colores seleccionados y especificados en una capa de 1.5 cm. de espesor para granos No 1 y No 2, y de 2 a 2.5cm. y para los granos No 3 y No 4 se deben apisonar bien para formar una superficie homogénea y compacta afinada con plantilla.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta
- Ángulos metálicos de 2"x1/8"

11. EQUIPO

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

12. DESPERDICIOS

Incluidos

Si

No

13. MANO DE OBRA

Incluida

Si

No

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de los elementos de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.

16. OTROS

1. ÍTEM No. 6.5	POYO EN CONCRETO PARA DUCHAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de poyo en concreto para duchas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro.
- Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba.
- Empotrar y soldar malla de alambre No.14
- Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms.
- Llenar cada espacio con granito en los colores especificados.
- Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.
- Afinar con plantilla.
- Humedecer la mezcla durante 8 días después de la aplicación.
- Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.
- Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.
- Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
- Verificar acabados para aceptación.

7. ALCANCE**8. ENSAYOS A REALIZAR****9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN****10. MATERIALES**

- Mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano
- Cemento blanco fresco
- Varillas de cobre de ½" X 5 mm de espesor

11. EQUIPO

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

12. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

13. MANO DE OBRA

Incluida Si No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescoba en media caña en granito blanco instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.

ITEM No. 6.6	Camastros en concreto con refuerzo, anclaje y altura según detalle
3. UNIDAD DE MEDIDA	m3 - Metro cubico , según ancho
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de Camastros en concreto reforzado. Incluye Instalación, anclaje y soporte en ángulos metálicos. Según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1".
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8"
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Limpiar y nivelar los mesones por completo.
- Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable.
- Definir la forma con plantilla de madera.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta
- Ángulos metálicos de 2"x1/8"

11. EQUIPO

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

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de los elementos de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.

16. OTROS

ITEM No. 6.7	CORTASOL METÁLICO ENSAMBLABLE. PANELES METÁLICOS PARA CONTROL SOLAR. ESTE CONJUNTO SE ARMA CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUIDO DE 60 X 30 X 1,5MM QUE SE FIJAN A LA ESTRUCTURA. INCLUYE TUBULAR DE SOPORTE EN ALUMINIO, ANCLAJES RESPECTIVOS, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, ACCESORIOS Y COMPLEMENTARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cortasol metálico ensamblable de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Lo indicado en el numeral 6.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar la superficie donde se instalara el cortasol • Colocar cortasol metálico ensamblable. paneles curvos metálicos con aletas para sujeción línea metalbrise de control solar. este conjunto se arma con perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5mm que se fijan a la estructura. Incluye tubular de soporte en aluminio, anclajes respectivos, suministro, instalación, accesorios y complementarios para el correcto funcionamiento de todo el sistema • Realizar la limpieza posterior. Verificar acabados para aceptación.	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Paneles metálicos con aletas para control solar. • Perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5mm que se fijan a la estructura. • Tubular de soporte en aluminio, anclajes respectivos, suministro, instalación, accesorios y complementarios para el correcto funcionamiento de todo el sistema 	

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (MI) de cortasol debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.</p>					
16. OTROS					

ITEM No. 7.1 y 7.2	RED GENERAL DE AGUA FRIA SUMINISTRO COMPUESTA POR TUBERIA PVC PRESION (RDE 9,11,13.5, 21) DE 1.2", 3/4", 1", 1.1/2", 1.1/4", 1.1/2", 2 y 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml (metro lineal)

4. DESCRIPCION

Se considera como ítem de obra "instalación de tubería en P.V.C.-P" todo tramo de red tanto horizontal o vertical que conforme el sistema de suministro de agua potable y que va hasta donde comienza el punto hidráulico. Consiste en el suministro e instalación de tubería en P.V.C.-P necesaria para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen las redes de suministro dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Barrancabermeja..
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Se debe instalar los soportes en placa necesarios para instalar y fijar la tubería, estos deben quedar perfectamente alineados y en el diámetro respectivo de la tubería a instalar.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.
- Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón soldado en el diámetro respectivo.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

10. MATERIALES

- Tubería, accesorios (unión) en PVC RDE (9, 11, 13.5, 21) ½", ¾", 1" y 1.1/4", 1.1/2", 2" y 3"

11. EQUIPO

12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
-------------------------	-------------------------

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante. • NTC 382.
--

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería se medirá y se pagará por metros lineales (ml). El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
--

<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)</p>

<p>17. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

ITEM No. 7.1 a 7.2	RED GENERAL DE AGUA FRIA SUMINISTRO ACCESORIOS PVC PRESION DE 1/2", 3/4", 1", 1.1/2", 1.1/4", 1.1/2", 2 y 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml (metro lineal)
4. DESCRIPCION	<p>Se considera como ítem de obra "instalación de accesorios en P.V.C.-P" todo accesorio de red tanto horizontal o vertical que se encuentre instalado en el sistema de suministro con el objeto de realizar cambios de dirección, derivaciones, reducciones y uniones entre la tubería, no se contarán aquí los empleados en la construcción de los puntos hidráulicos.</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales del ítem 7.0</p>

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Barrancabermeja.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- A la vez que se va instalando los tramos de tubería que constituyen la red de suministro se deberá simultáneamente instalar los accesorios definidos en el diseño.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

10. MATERIALES

- Codo y Tee PVCP RDE (9, 11, 13.5, 21) ½", ¾", 1" y 1.1/4", 1.1/2", 2" y 3"

11. EQUIPO

12. DESPERDICIOS

Incluidos

Si

No

13. MANO DE OBRA

Incluida

Si

No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.
- NTC 1339.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará los accesorios después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Los accesorios se contarán y se pagarán por unidad (und). El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)**17. NO CONFORMIDAD**

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

ITEM No. 7.3	Puntos hidráulicos de agua fría
3. UNIDAD DE MEDIDA	un (unidad)

4. DESCRIPCION

Se utilizará tubería y accesorios de PVC. PRESION.

Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior se instalarán recamaras de aire en los puntos hidráulicos.

La cámara de aire debe tener una longitud mínima de 0.20m y el material será el mismo de la distribución interior.

En las cámaras de aire para los sanitarios de fluxómetro se utilizará uniones en PVC.PRESION.

Para el montaje de lavamanos y sanitarios se debe incluir el acople fleximetálico para empate a la entrada del aparato.

Se incluye los tapones de protección de las bocas hidráulicas.

Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):

RDE 9 para diámetro de ½"

RDE 13.5 para diámetro de ¾" y 1"

RDE 21 para diámetro de 1 ¼" o mayores.

Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cms de altura y del mismo diámetro del tubo.

Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.

Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar alturas de griferías, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos.
- Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.
- Instalar tapones de prueba en todos los puntos hidráulicos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos.

10. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo siguiente.

TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP).

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 11 para D=3/4" y RDE 9 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

En general se debe consultar los manuales de los fabricantes, los cuales a su vez se deben comprometer a realizar la accesoria durante la construcción de las obras.

COMPONENTES

PUNTO AF LAVAMANOS PVCP	1/2" PUNTO
AF LAVAMANOS CORRIDOS PVCP	1/2" PUNTO AF
SANITARIO DE TANQUE PVCP	1/2" PUNTO AF
SANITARIO DE FLUXOMETRO PVCP	1 1/4" PUNTO AF
LAVAPLATOS PVCP	1/2" PUNTO AF
POCETAS DE ASEO PVCP	1/2" PUNTO AF
ORINALES PVCP	3/4" PUNTO AF
DUCHAS PVCP	1/2" PUNTO AF LLAVE
MANGUERA PVCP	1/2" PUNTO AF NEVERAS
PVCP	1/2" ACOMETIDA HIDRAULICA
1 1/2" PUNTO HIDRAULICO LAVAOJOS	1"
TUBERÍA PVC-P RDE 9	1/2"
ACCESORIO PVC-P	1/2"
TUBERÍA PVC-P RDE 11	3/4"
ACCESORIO PVC-P	3/4"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1"
ACCESORIO PVC-P	1"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1 1/4"
ACCESORIO PVC-P	1 1/4"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1 1/2"
ACCESORIO PVC-P	1 1/2"
SELLANTE PVC	1/4 TAPÓN
SOLDADO PVC-P	1/2"

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería • Equipos para termo Fusión 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. • Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. • Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas. • Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.” 					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El suministro de toda la tubería, accesorios, elementos de unión, sellantes. Etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el suministro de agua a un aparato o llave de mangueras, desde la boca de conexión en muro hasta el registro y/o válvula próxima, incluyendo donde se requiera, las respectivas recamaras de aire.

Se entiende que cuando varios aparatos forman un grupo, existirán elementos comunes a dos o más aparatos y que su valor estará distribuido en el valor de cada salida.

La unidad de medida será unidad (UN) de puntos instalados. Serán calculados con base en los levantamientos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos para el proceso de termo fusión.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

1. ITEM No. 7.4 desde especificaciones 7.4.1 a 7.4.18	RED SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL,UN-UNIDAD
4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua caliente desde la salida del calentador hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua caliente.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados. Las redes se probarán antes de colocar los cielorrasos, cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos. Se probará a una presión de 200 psi con una duración no menor de 2 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%.	

10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería cpvc alto impacto ½ • Accesorios cpvc impacto 1/2 					
11. EQUIPO					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante. 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>La medida y el pago será el número de unidades y metros lineales instaladas según los planos y las especificaciones, recibidos a satisfacción por el interventor. El pago incluirá la totalidad de equipos y aparatos instalados.</p> <p>El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:</p>					
16. OTROS					

1. ITEM No. 7.5	PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA CALIENTE
------------------------	--

3. UNIDAD DE MEDIDA

UN – Unidad

9. DESCRIPCION

Se utilizará tubería y accesorios de PVC. PRESION.

Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior se instalarán recamaras de aire en los puntos hidráulicos.

La cámara de aire debe tener una longitud mínima de 0.20m y el material será el mismo de la distribución interior.

En las cámaras de aire para los sanitarios de fluxómetro se utilizará uniones en PVC.PRESION.

Para el montaje de lavamanos y sanitarios se debe incluir el acople fleximetálico para empate a la entrada del aparato.

Se incluye los tapones de protección de las bocas hidráulicas.

Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):

RDE 9 para diámetro de 1/2"

RDE 13.5 para diámetro de 3/4" y 1"

RDE 21 para diámetro de 1 1/4" o mayores.

Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cms de altura y del mismo diámetro del tubo.

Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.

Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.

Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1"x 3/16".

La red de tubería será aprobada hidrostáticamente a una presión de 150 PSI durante 4 horas sin que se presente pérdida de presión en el manómetro.

La red se construirá de acuerdo a los diámetros especificados en los planos.

Las bocas de conexión en el muro se taponarán provisionalmente hasta montar el aparato.

Las salidas de suministro se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y el tipo de aparato a instalarse.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar alturas de griferías, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos.
- Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características.
- Instalar tapones de prueba en todos los puntos hidráulicos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos.

Se probará a una presión de 150 psi con una duración no menor de 4 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%, de acuerdo a la norma NTC 1500.

Todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

10. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo siguiente.

TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP).

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 11 para D=3/4" y RDE 9 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura CPVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

11. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo Fusión

12. DESPERDICIOS

Incluidos	Si	No
-----------	----	----

13. MANO DE OBRA

Incluida	Si	No
----------	----	----

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC.
- Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería.
- Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas.
- Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS."

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El suministro de toda la tubería, accesorios, elementos de unión, sellantes. Etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el suministro de agua a un aparato o llave de mangueras, desde la boca de conexión en muro hasta el registro y/o válvula próxima, incluyendo donde se requiera, las respectivas recamaras de aire.

Se entiende que cuando varios aparatos forman un grupo, existirán elementos comunes a dos o más aparatos y que su valor estará distribuido en el valor de cada salida.

La unidad de medida será unidad (UN) de puntos instalados. Serán calculados con base en los levantamientos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos para el proceso de termo fusión.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

1. ITEM No. 7.6	MONTAJE DE APARATOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
4. DESCRIPCION	Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, etc., necesarios para la instalación de los aparatos y las conexiones de empate de la tubería hasta la grifería. Incluye la colocación de grapas para lavamanos.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	Para el montaje de aparatos se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes pero manteniendo las dimensiones y cotas que aparecen en los planos arquitectónicos. Las instalaciones comunes para aparatos se harán de acuerdo a los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos. El montaje de los aparatos se hará con acoflex rosca hembra con diámetro de ½”.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.					
10. MATERIALES					
El diámetro y la clase de accesorios estarán indicados en los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario Que hace parte integral de este manual de especificaciones.					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas. Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.” 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará el montaje de aparatos después de ser revisado y aprobado por la interventoría. El montaje se medirá y pagará por unidades (UN) ya sean aparatos sanitarios, duchas, lavaplatos, orinales, sanitarios, pocetas, bombas centrifugas, tanques hidroacumuladores, llaves de manguera, cajillas para medidores ó acoflex para lavamanos y lavaplatos. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.					
16. OTROS					

1. ITEM No. 7.7	SALIDAS SANITARIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Las redes de desagües que van enterradas, se harán por gravedad a través de ramales y bajantes de aguas negras desde la descarga de los aparatos sanitarios hasta los colectores iniciales, los cuales se conectan a los colectores principales en los sitios indicados en los planos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para los ramales, bajantes y colectores colgantes de la red de aguas negras se utilizará tubería PVC tipo sanitario. 2. Las bajantes de aguas lluvias, los tramos horizontales y colectores colgantes es en Tubería PVC tipo sanitario. 3. Las columnas y desvíos de ventilaciones y re ventilaciones serán en tubería PVC tipo liviano y se dejará abierto a la atmósfera en las cubiertas mediante dos codos de PVC formando una "U" invertida. 4. Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. 5. Las tuberías colgantes irán soportadas por medio de abrazaderas metálicas, que permitan graduar la pendiente, colocados a una distancia no mayor de dos metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada 2.00 mts con abrazaderas metálicas. 6. Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1" x3/16" . 7. Las aguas lluvias confluirán a las bajantes por medio de tragantes, y/o rejillas, según se indique en los planos. <p>Todos los tramos tendrán los diámetros pendientes y cotas indicados en los planos. En caso de que no se indique la pendiente ésta será del 1% como mínimo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Los tramos de tubería serán probados llenándolos de agua durante un periodo de 4 horas comprobando que no haya escapes. 9. Las bocas de desagüe en el piso y en el muro se taponarán provisionalmente, hasta montar el aparato. 10. Las bocas de desagüe se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y al tipo de aparato a instalarse. 	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar alturas de aparatos, cruces con estructura, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar tapones de prueba en todas las salidas sanitarias 	
<p>7. ALCANCE</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p>	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 mts.

En caso de presentarse fuga en la tubería, accesorio o unión tubo accesorio, éste deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

Las bajantes y colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado la mampostería y pañetes.

Antes de montar aparatos se deberá efectuar pruebas de flujo de agua en las redes de desagües, siguiendo las indicaciones de la norma NTC 1500.

10. MATERIALES

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Deberán cumplir las normas ICONTEC NTC-1087 para tuberías sanitarias, la

NTC-1260 para tuberías de ventilación y la NTC-1341 para accesorios.

Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente

con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC. En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.

Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.

Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros.

Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 90 cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Componentes:

SIFÓN PVC-S
3" LAVAPLATOS

2" SIFÓN PVC-S

11. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería

12. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

13. MANO DE OBRA

Incluida Si No

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC.
- Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería..

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instaladas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias.

El Contratante pagará al Contratista las diferentes cantidades de obra ejecutada, de acuerdo al formulario de cantidades adjunto a estas especificaciones, en el cual señalará los valores unitarios y totales para cada uno de los ítems.

La salida sanitaria incluye el suministro de toda la tubería, accesorios elementos de unión, sellante etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el desagüe de un aparato o sifón, hasta la conexión a la caja de inspección más próxima en las áreas del primer piso; Para las áreas del segundo piso, hasta el accesorio (incluido) de unión a la bajante de A.N respectiva

El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos para el proceso de termo fusión.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

1. ITEM No. 7.8	RED GENERAL DESAGUES, AGUAS LLUVIAS, AGUAS RESIDUALES Y REVENTILACIONES
3.UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION	
<p>Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.</p> <p>En caso de ser necesario instalar pases en la estructura o pantallas, se debe solicitar el concepto del Ingeniero calculista.</p> <p>Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de los desagües de aguas negras y aguas lluvias serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS "ICONTEC".</p> <p>Siempre que se haga referencia a la TUBERIA PVC SANITARIA y/o Accesorios se hablará de la producida con compuestos de policloruro de vinilo rígido tipo II, grado 1, que cumplan con la norma ICONTEC 1087 para uso sanitario.</p> <p>La TUBERIA PVC LLUVIAS y VENTILACION hace referencia a la fabricada con compuestos para la tipo PVC SANITARIA que cumpla con la norma ICONTEC 1260 para ventilación y aguas lluvias.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar cruces con estructura, niveles de piso, cotas de acabados, y pendientes superficiales en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar tapones de prueba en todas las salidas sanitarias 	

7. ALCANCE

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 mts.

En caso de presentarse fuga en la tubería, accesorio o unión tubo accesorio, éste deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

Las bajantes y colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado la mampostería y pañetes.

10. MATERIALES

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características: Deberán cumplir las normas ICONTEC NTC-1087 para tuberías sanitarias, la NTC-1260 para tuberías de ventilación y la NTC-1341 para accesorios.

Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente

con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC. En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.

Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.

Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros. Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 90 cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

COMPONENTES

TUBERÍA PVC-S	3" ACCESORIOS
PVCS	3" TUBERIA PVC
4" ACCESORIOS PVCS	4" TUBERIA
PVC-S	2" ACCESORIO PVC-S
2" TUBERIA PVC-L	2" JUNTAS DE
EXPANSIÓN	2" TUBERIA CORRUGADA 4"

11. EQUIPO

12. DESPERDICIOS

Incluidos	Si	No
-----------	-----------	-----------

13. MANO DE OBRA

Incluida	Si	No
----------	-----------	-----------

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC.
- Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería..

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) y unidades (un) debidamente instaladas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias.

El Contratante pagará al Contratista las diferentes cantidades de obra ejecutada, de acuerdo al formulario de cantidades adjunto a estas especificaciones, en el cual señalará los valores unitarios y totales para cada uno de los ítems.

El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

7.22 VARIOS

1. ITEM No. 7.10.2	DESINFECCIÓN SISTEMA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la desinfección de los tanques de almacenamiento y la red de agua potable.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Llenar las tuberías con una solución de cloro disuelto en agua. Proporción de 50 partes por millón (PPM).• Mantener la tubería con la solución durante seis horas.• Llenar el tanque con una solución de cloro disuelto en agua. Proporción de 200 partes por millón (PPM).• Mantener el tanque con la solución durante dos horas.• Evacuar la solución la solución y permitir la circulación de agua potable.• Lavar completamente la solución..	

7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Cloro para disolver. 					
11. EQUIPO					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por unidaD (un) la desinfección del sistema de agua potable después de ser revisado y aprobado por la interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.</p>					
16. OTROS					

1. ITEM No. 7.10.3	REUBICACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIAS 1/2" - 3/4" , 2" - 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la reubicación de redes hidráulicas de 1/2" y 3/4"- Además de reubicaciones sanitarias de 2" y 4".		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de hidráulicos y sanitarios. • Determinar puntos a reubicar. 		
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
9. ENSAYOS A REALIZAR		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería pvc. • Codos pvc. 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (UN) reubicada hidráulica y sanitaria después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Las cantidades de obra son las consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario Que hace parte integral de este documento. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.		
16. OTROS		

1. ITEM No. 7.10.4	REPARACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS 1/2" - 3/4" , 2" - 4"				
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad			
4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la reparación de redes hidráulicas de 1/2" y 3/4" y sanitarias de 2" y 4".					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de hidráulicos y sanitarios. • Determinar puntos a reparar. • Desinstalar red hidráulica y sanitaria. • Reparar los puntos hidráulicos y sanitarios. 					
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería pvc. • Codos pvc. 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 					
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No			13. MANO DE OBRA Incluida Si No		
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante 					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) reparada hidráulica y sanitaria después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Las cantidades de obra son las consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario que hace parte integral de este documento. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

16. OTROS

ITEM 8

INSTALACIONES ELÉCTRICAS, VOZ Y DATOS- MECÁNICAS

8.1 SALIDAS ELÉCTRICAS

1. ÍTEM No. 8.1.1	SALIDA DE ILUMINACIÓN EN TUBERIA PVC
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCIÓN	
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión y alambre en cada punto donde van salidas de alumbrado, como se muestra en planos.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
Verificar ubicación de acuerdo a los planos	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía.• Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.• Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.• Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja• Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido• Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos• Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados• Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.• Revisión, pruebas y aceptación.	
7. ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none">• Para la ejecución de esta actividad es necesario tubos PVC, adaptador terminal, caja galvanizada, suplementos y cable coaxial y lo descrito en el numeral 11.	

8. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir lo indicado en el numeral 22 de la especificacion general 8.0 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Tubería y accesorios en PVC Conduit 	
11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
Incluidos Si No	Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. Catálogo del fabricante. 	

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de alumbrado se pagarán por unidades (un) según sean balas, lampas fluorescentes, etc.,. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 8.2.2	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCIÓN	
<p>Los Centros Educativos Distritales contarán con un sistema de tomas normales y un sistema independiente para tomas reguladas; estas tomas reguladas se ubicarán en todos aquellos sitios donde de prevea la instalación de computadoras.</p>	
<p>Todas las tomas que se utilicen para el sistema de tomas normales serán dobles, con polo a tierra, con capacidad</p>	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Verificar ubicación de acuerdo a los planos

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Codensa
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Las salidas para conexión de computadoras deberán ser tomacorrientes dobles con polo de tierra aislado de igual o mejor calidad a las fabricadas por **PASS & SEYMOUR - LEGRAND**.
- La tierra de estas tomas deberá conectarse a las barras de tierra aislada de los tableros utilizando un conductor aislado de color verde.
- Las salidas de teléfono estarán provistas de tomas tipo americano de las fabricadas por **LUMINEX LINEA CLASICA**.
- Las salidas para circuitos de dos fases estarán provistas de tomas con capacidad para 20 Amperios.
- Las salidas en mesones de baños y cocinas, contarán con tomas con interrupción de falla tierra.
- Las salidas que alimenten equipos trifásicos hasta de 30 Amperios deberán contar con una toma de 30 amperios como mínimo, la que tengan capacidades entre 30 y 50 amperios tendrán una toma de 50 Amperios, para capacidades superiores no se instalará aparato alguno y la conexión será directa.
- Las salidas de sonido contarán con una salida para cordón.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Instalar la toma requerida con la polaridad requerida
- Revisión, pruebas y aceptación

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayar las tomas de corriente doble.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

10. MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC Conduit
- Cajas galvanizadas
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.,
- Anclajes, abrazaderas, etc.,
- Conductor eléctrico de los calibres especificados en planos.

11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de tomacorriente de uso normal con el aparato requerido se pagarán por unidades (un) según sean monofásicas, bipolares, tripolares, GFCI, etc.,.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.	

ITEM No. 8.2.3	SALIDAS PARA TOMACORRIENTE DOBLE REGULADO
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad, según tipo
4. DESCRIPCION	
<p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y aparato requerido para salidas de tomacorrientes de uso regulado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir lo indicado en los numerales 5, 7, 8 y</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos de Instalaciones Electricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de ELECTRIFICADORA DE SANTADER S.A. ESP. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos 	

7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería, adaptadores y accesorios en PVC Conduit • Conectores de Resorte • Cajas PVC • Cajas Galvanizadas Doble Fondo • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., 	
11. EQUIPO	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	

1. ÍTEM No. 8.4.2	SALIDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de lámparas de emergencia para evacuación y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Eléctricos, Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Verificar ubicación de acuerdo a los planos	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y Eléctricos para verificar localización. • Someter muestras a aprobación de la Interventoría. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Someter las salidas de emergencia a pruebas de funcionamiento. 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Lamparas y elementos adicionales para la iluminación de emergencia. 	
11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de alumbrado de emergencia se pagarán por unidades (un) según sean balas, lampas fluorescentes, etc.,. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</p>	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.	

1. ÍTEM No. 9.2	SUBESTACION ELECTRICA
4. DESCRIPCIÓN	
<p>La subestación eléctrica proyectada contará con su estructura de arranque, estructura de paso, estructura para transformador, cable ACSR, salida de iluminación, suministro e instalación de table, acometida, tablero general, suministro e instalación de tablero. Suministro e instalación de tablero transferencia de incendio, acometida desde tablero de distribución hasta tablero T BACH, acometidas desde tablero distribución hasta tablero de agua potable y lluvias y acometidas desde el transformador a equipo de red contra incendios.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Electricas • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energia. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar estructura de arranque de media tensión LA210 • Instalar estructura de paso de media tensión LA 202 • Instalar estructura para transformador en poste (estructura H) CTU 504 de 150 KVA. • Instalar cable ACSR en 3x2/0 AWG desnudo. • Implementar salida de iluminación exterior en poste de estructura H. • Implementar suministro e instalación de tablero de grupo de medida en b.t. (tga-p) ae-319- (según diagrama familiar). • Acometida desde tablero de distribución hasta tableros (T-BACH y prima) en 3x2/0+1x1/0+1x2t en tubería de 3" PVC. • Acometida desde tablero de distribución hasta tablero (agua potable y aguas lluvias) en 3x8+1x8+1x8t al. en tubería de 2". • Acometida desde el transformador al equipo de red contra incendio (BT-inc.) pasando por el tablero del grupo 					
7. ALCANCE					
.					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
Pruebas Funcionales.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de arranque de media tensión LA210 • Estructura de paso de media tensión LA 202 • Estructura para transformador en poste (estructura H) CTU 504 de 150 KVA. • Cable ACSR en 3x2/0 AWG desnudo. • Tablero de distribución. • Tablero T-BACH. • Tubería • Transformador. • Tablero (agua potable y aguas lluvias) en 3x8+1x8+1x8t al. en tubería de 2". 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La subestación se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.

ITEM No 9.4	ACOMETIDA ELECTRICA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	Acometida de energía para iluminación y fuerza suministrada por la Empresa de Energía Eléctrica de Barrancabermeja. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica de Barrancabermeja.• Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.• Evaluar consumos requeridos por la obra.• Determinar características de la acometida.• Instalar postes de madera.• Instalar red aérea a una altura de 3 ms.• Determinar características del tablero de fuerza.• Instalar interruptores automáticos y tomas.• Realizar esquema de distribución para campamento.• Ejecutar instalaciones para campamento.

7. ALCANCE					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
Verificar funcionamiento de los puntos indicados.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN					
Red provisional de energía totalmente instalada hasta los puntos indicados y en funcionamiento.					
10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados. • Conductores en calibres adecuados • Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados. • Interruptores automáticos adecuados a la carga. • Materiales y accesorios para la correcta instalación. • Toma de 20 AMP CODELCA • INTER.ENCH.1X30 HQP/QPX -1030 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para instalaciones eléctricas. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Empresa de Energía Eléctrica Municipal. • Código Eléctrico Nacional 					

1. ÍTEM No. 9.6	PUESTA A TIERRA
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>Pruebas Funcionales.</p>	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varillas cooperweld. • Soldadura exotérmica. • Cable desnudo 2/7. • Cajas de inspección y tratamiento. 	

11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones eléctricas. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
Norma CODENSA.			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales

9.7 EQUIPOS DE ILUMINACION

1. ÍTEM No. 9.7.1	SUMINISTRO E ILUMINACION MINI LUMA R430 LED
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCIÓN	<p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	
.	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	
Mini Luma está disponible con 12 a 40 configuración de LED y 1.4 a 9.4 klm	
11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
Incluidos Si No	Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
Norma CODENSA.	

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

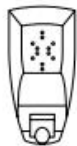
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

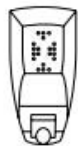
La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales



12 LED



20 LED



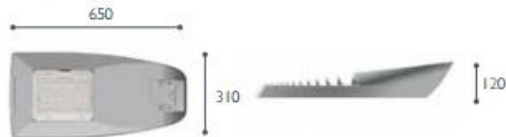
30 LED



40 LED

MiniLuma

MiniLuma tiene un aspecto muy elegante y compacto. Su diseño, los paquetes de lúmenes de hasta 10.000 lumen (100.000 horas), combinados con su amplia gama de ópticas, la hace muy adecuada para alturas de montaje relativamente bajas en la iluminación de calles en áreas residenciales.



MiniLuma

Modelo		Peso kg.	Superficie al viento (m ²)
MiniLuma	Sin controladores	9,0	0,055
MiniLuma	12-40 LED	9,5	

1. ÍTEM No. 9.7.2	SUMINISTRO E ILUMINACION LUMA R2R2 100 LED
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
4. DESCRIPCIÓN <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES Luma 2 está disponible con 60 a 120 de configuración de LED y 7 a 32 de klm CW.	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 	

2. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES					
Norma CODENSA.					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales



1. ÍTEM No. 9.7.3	SUMINISTRO E ILUMINACION LUMA 1R4 48 LED
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
<p>10. MATERIALES</p> <p>Luma 1 está disponible con la configuración de LED 20 a 80 y 3 a 19 klm CW</p>	

11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones eléctricas. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
Norma CODENSA.			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales



1. ÍTEM No. 9.7.4	TABLERO ELÉCTRICO DE CONTROL	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.		
4. DESCRIPCIÓN Tablero con espacio para totalizador con puerta Incluye barraje de puesta a tierra		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe localizar a una altura de 1.20 m al costado inferior del tablero.		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se realiza la regata en el muro correspondiente.		
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tablero eléctrico de 36 circuitos. 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.7.5	SALIDA PARA LAMPARA EXTERIORES EN CAJA METALICA DE 30 X 30	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.		
4. DESCRIPCIÓN Salida para lámpara exteriores en caja metaliza de 30 x 30		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se realiza la regata en el muro correspondiente.		
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tablero eléctrico de 36 circuitos. 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.7.6		POSTE METALICO DE 10 MTS DE 4"			
3. UNIDAD DE MEDIDA UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.					
4. DESCRIPCIÓN POSTE METALICO DE 10 MTS DE 4"					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN SOLDADURA – GALVANIZADO – ORIFICOS PASANTES – PUESTA A TIERRA – TAPA SUPERIOR E INFERIOR – MARCAS Y SEÑALIZACION D ELOS POSTED					
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.					
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada					
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.					

1. ÍTEM No. 9.7.7	POSTE METALICO DE 3 MTS DE 2" SEGÚN DETALLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.		
4. DESCRIPCIÓN Poste metálico de 30 mts de 2" según detalle		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se realiza la regata en el muro correspondiente.		
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

10 COMUNICACIONES TELEVISION

1. ÍTEM No. 10.1.1	SALIDA DE TV				
3. UNIDAD DE MEDIDA UN					
4. DESCRIPCIÓN Salida para señal de antena de TV, incluye cable coaxial RG-59 y toma					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Verificar ubicación de acuerdo a los planos					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se debe efectuar el tendido de la tubería Conduit PVC según diámetro especificado en planos, se utilizaran cajas octogonales y rectangulares, luego se instalaran conectores de calibre mínimo N° 12 AWG , THHN					
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tubos PVC, adaptador terminal, caja galvanizada, suplementos y cable coaxial y lo descrito en el numeral 11.					
8. ENSAYOS A REALIZAR Medición de aislamiento de conductores y pruebas funcionales.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN La ubicación de las salidas, será indicada en los planos, salvo fuerza mayor.					
10. MATERIALES Tubo Conduit PVC 1/2", Adaptador terminal PVC 1/2", Caja Galv. Ref. 2400, Suplementos 2400 galv., Cable coaxial RG 59, Toma Coaxial Luminex o equivalente					
11. EQUIPO Segueta, cauchos para doblar las tuberías, sonda, alicates					
12. DESPERDICIOS Incluidos			13. MANO DE OBRA Incluida		
Si			Si		
No			No		
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada					
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.					

1. ÍTEM No. 10.2 y 10.3	SALIDA DE SONIDO Y DATOS
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
4. DESCRIPCIÓN Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y aparato requerido para salidas de comunicación (voz y datos).	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Verificar ubicación de acuerdo a los planos	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Electricas • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energia. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja • Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido • Instalar cables requeridos de acuerdo a calibres mostrados en planos • Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo a la salidas salida de sonido y datos. 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC Conduit • Cajas galvanizadas • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC Conduit • Cajas galvanizadas • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 	

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de sonido y datos de uso normal con el aparato requerido se pagarán por unidades (un)...,</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 					
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)					
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.					

ITEM 10	PISOS Y ENCHAPES
----------------	-------------------------

1. ÍTEM No. 11.1	ALISTADO IMPERMEABILIZADO DE PISOS 0,04M, EN MORTERO 1:4
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Nivelación y preparación de superficies irregulares y brucas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de pisos tales como vinisol, piso pvc madera, tabletas cerámicas y alfombras, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4 afinado de arena lavada, •
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas Funcionales.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

10. MATERIALES

- Mortero en proporción 1:4 con arena lavada.
- Aditivos para autonivelación aprobados por la interventoría en caso de especificarlo

11. EQUIPO

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

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) medidos en planta, incluidas las medias cañas y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.2	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE CLARO, ESMALTADO, APLICAR ENDURECEDOR EPÓXICO H=6 CMS F'C=3000 PSI, ENDURECEDOR 4 KG/M2 Y SELLADOR BRILLANTE ANTIDESLIZANTE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Construcción de pisos en concreto color ocre claro, esmaltado, con endurecedor epóxico H=6cms f'c=3000 psi, endurecedor 4kg/m2 y sellador brillante antideslizante. establecidos en los Planos Constructivos y según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Verificar niveles, pendientes.• Asegurar alineamientos con ayuda de hilos.• Mantener espesores uniformes en cualquier área del piso.• Compactar con máquinas vibrocompactadoras.• Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.• Verificar niveles y pendientes para aceptación.	

7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto color ocre claro. • Esmalte. • Endurecedor epóxico. • Endureedor. 	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical de concreto • Equipo para vibrador del concreto • Equipo para vaciado del concreto 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros cuadrados (m ²) medidos en planta,. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.	

1. ÍTEM No. 11.3	PISO EN GRANITO BLANCO HUILA BH1 33X33CMS TIPO ALFA O EQUIVALENTE, SE DISPONDRÁ DE UN ESPACIO DE 26/28MM MÍNIMO PARA MORTERO DE PEGA					
3. UNIDAD DE MEDIDA M2-METRO CUADRADO						
4. DESCRIPCIÓN Requisitos mínimos para enchapes en piso en baldosa blanco huila bh1 33x33cms tipo alfa o equivalente, se dispondrá de un espacio de 26/28mm mínimo para mortero de pega.						
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM						
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. • Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con lechada de cemento gris, 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 lechada de cemento blanco.. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. 						
7. ALCANCE						
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.						
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN						
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero de pega. 						
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para albañilería. 						
12. DESPERDICIOS Incluidos				13. MANO DE OBRA Incluida		
Si		No		Si		No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles de aluminio, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.4	GUARDAESCOBA EN MEDIA CAÑA EN GRANITO BLANCO HUILA, FUNDIDA EN SITIO
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito blanco Huila, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro.
- Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba.
- Empotrar y soldar malla de alambre No.14
- Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms.
- Llenar cada espacio con granito en los colores especificados.
- Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.
- Afinar con plantilla.
- Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación.
- Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.
- Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.
- Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina
- Brillar con piedra No.120.

ÍTEM No. 11.5	PISO CONCRETO ESTAMPADO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Construcción de pisos en concreto texturizado color palo de rosa, con endurecedor epóxico H=13cms f'c=3000 psi, endurecedor 4kg/m2 y sellador brillante antideslizante establecidos en los Planos Constructivos y según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización • Verificar niveles, pendientes. • Asegurar alineamientos con ayuda de hilos. • Mantener espesores uniformes en cualquier área del piso. • Compactar con máquinas vibrocompactadoras. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor. • Verificar niveles y pendientes para aceptación.
7. ALCANCE	.
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto color palo de rosa. • Esmalte. • Endurecedor epóxico. • Sellador.
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical de concreto • Equipo para vibrador del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas adecuadas ó testeros de borde
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
Incluidos Si No	Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 	

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) medidos en planta, todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.6	PISO EN PORCELANATO NUEVO BOOS REC BEIGE 60X60CM TIPO CORONA O SIMILAR PARA ÁREAS ADMINISTRATIVAS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Instalación de pisos en porcelanato nuevo boos rec beige 60x60cm tipo corona o similar para áreas administrativas.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del porcelanato, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Replantear el despiece sobre la losa de concreto. • Retirar el material del agua. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm. • Colocar el porcelanato en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Dejar fraguar la pega. • Emboquillar el piso con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza del porcelanato antes que el emboquillado se endurezca. • Cubrir para mantener la limpieza.
7. ALCANCE	

8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Porcelanato nuevo boos rec beige 60x60cm tipo corona o similar para áreas administrativas • Mortero 1:3 con arena semi lavada ó Mortero de pega. 	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros 	
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 	