ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

E-6833-I.E. TECNICO DAMASO ZAPATA

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

DEPARTAMENTO SANTANDER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



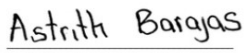
Paola Alejandra Garcia Galan
Ing. Civil
Mat. Prof. 68202124197
Revisó



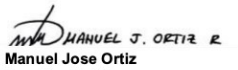
Edgardo Rodriguez Herrera
Ingeniero electronico
Mat. Prof. SN206-53611
Proyectó



William Leonardo Moreno Abril
Ing. Electricista
Mat. Prof. SN205-108183
Proyectó



Astrith Viviana Barajas Cáceres
Ing. Civil
Mat. Prof. 151037-0610169STD
Colaboró



Manuel Jose Ortiz
Ing. Electricista
Mat. Prof CN205-32727
Proyectó



Camilo Andrés Gómez García
Dib. Tecnico
Colaboró



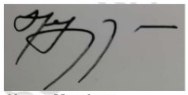
Oscar Augusto Arias Silva
Ing. Electricista
Mat. Prof. SN205-06673
Proyectó



Oscar Javier Martinez Martinez
Ing. Mecanico
Mat. Prof. SN230-115712



Jhaaan Carlos Garzon
Ing. Electricista
Mat. Prof NS205-136168
Proyectó



Henry Merchan
Ing. Mecanico
Mat. Prof
Proyectó

BUCARAMANGA

E-6833-I.E. TECNICO DAMASO ZAPATA

ESPECIFICACIONES GENERALES 33
OBJETIVO. 34
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 34
PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES 34
LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO. 36
GENERALIDADES 39
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 39
CRONOGRAMA DE OBRA 43
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL 43
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 43
AUTOCONTROL 43
MANEJO AMBIENTAL 44
PERMISOS Y LICENCIAS 44
DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS 44
CONCRETOS 50
ACERO 64
ELEMENTOS METÁLICOS 69
1 PRELIMINARES. 75
1.1 MEDICIONES. 75
1.1.1 Localización y replanteo con comisión topográfica, áreas mayores o iguales a 5.000 m2 75
1.2 DESMONTES. 76
1.2.1 Desmonte de teja liviana, incluye cargue y retiro. 76
1.2.2 Desmonte de estructura de cubierta, incluye cargue y retiro. 77
1.2.3 Desmonte de canal metálico y/o PVC, incluye cargue, retiro. 78
1.2.4 Desmonte de sanitario, incluye cargue y retiro. 78
1.2.5 Desmonte de lavamanos, incluye cargue y retiro. 79
1.2.6 Desmonte de marco y puerta, incluye cargue y retiro. 79
1.2.7 Desmonte reja metálica, incluye cargue y retiro 81
1.2.8 Desmonte de cielo raso con estructura de soporte, incluye cargue y retiro. 82

1.2.9 Desmonte de módulo de cerramiento en malla eslabonada y ángulo, incluye cargue y retiro. 82

1.2.10 Desmonte de máquinas de gimnasio y/o juegos infantiles metálicos, incluye cargue y retiro 83

1.2.11 Desmonte de estructura deportiva cancha multifuncional, incluye cargue y retiro. 84

1.2.12 Desmonte de arcos metálicos cancha futbol. Incluye cargue y retiro. 85

1.2.13 Desmonte de carpa con estructura metálica existente, incluye cargue, retiro y disposición final. 85

1.2.14 Desmonte de tejas de barro, incluye cargue, retiro. 86

1.2.15 Desmonte de puerta y/o portón enrollable, incluye cargue y retiro 87

1.2.16 Desmonte escalera en madera enclada a muros de mampostería, incluye cargue y retiro 88

1.2.17 Desmonte de ventanas, incluye cargue y retiro. 89

1.3 DEMOLICIONES. 90

1.3.1 Corte y demolición de muros en mampostería e=15 cm, con acabado, incluye andamios cargue, retiro y disposición final. 90

1.3.2 Demolición de enchapes de pisos y muros, incluye cague, retiro y disposición final. 91

1.3.3 Demolición de mesones en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final 92

1.3.4 Demolición placa de piso en general con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro (Incluye pisos, rampas en concreto, adoquín, losa, tableta y cualquier otro tipo de acabado) 93

1.3.5 Demolición de escaleras y/o graderías sobre terreno en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final. 95

1.3.6 Demolición de columnas y vigas en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final. 96

1.3.7 Demolición de muro en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue y retiro y dispoción final. 97

1.3.8 Demolición de sardineles y /o bordillos en concreto con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro y disposición final 98

1.3.9 Demolición de gimnasio al aire libre en concreto, incluye cargue, retiro. DESCRIPCIÓN: 99

1.3.10 Escafilada de acabado en estuco y pintura pared existente, incluye andamios, cargue, retiro y disposición final. 99

1.3.11 Demolición con retro, incluye cargue, retiro y disposición final 100

1.3.12 Corte y demolición de muros en mampostería e=15cm, con acabado. Sin andamios, incluye cargue, retiro y disposición final por metro lineal. 101

1.3.13 Demolición de muros en tapia pisada e=40 cm, altura hasta 5mts, con acabado, incluye andamios, cargue, retiro. 103
1.4 EXCAVACIONES. 104
1.4.1 Excavación manual en material común en seco, incluye cargue, retiro y disposición final 104
1.4.2 Excavación manual en zanja en material común en seco, Ancho Max: 60 cm, Prof. Max: 100 cm, incluye cargue, retiro y disposición final 106
1.4.3 Excavación mecánica en material común, incluye cargue, retiro y disposición final 109
1.4.4 Descapote manual, incluye cargue, retiro y disposición final 111
1.4.5 Excavación y relleno en material seleccionado para tubería en polietileno, incluye cama de arena y cinta de señalización. 112
1.5 RELLENOS..... 113
1.5.1 Relleno con material seleccionado, compactación mecánica con rodillo vibrante tándem autopropulsado 1m 113
1.5.2 Relleno para estructuras con Sub Base granular, compactación mecánica con apisonador 115
1.5.3 Sub Base granular Compactación Mecánica con Rodillo Vibrante Tándem 1m, extendido, nivelación y humedecido manual 116
1.5.4 Relleno con material seleccionado, compactación mecánica con apisonador. 118
1.5.5 Relleno con material proveniente de excavaciones, compactación mecánica con apisonador. 119
1.5.6 Sub Base granular Compactación Mecánica con apisonador, extendido, nivelación y humedecido manual 120
1.5.7 Relleno con material granular de diámetro 1” a 2” para conformación de filtro frances 122
1.5.8 Relleno en triturado 3/8" a 3/4" para lecho filtrante 123
2 CONCRETOS. 123
2.1 SOLADO Y CICLOPEO 123
2.1.1 Solado de limpieza en concreto 1500 psi mezclado en sitio 123
2.1.2 Solado de limpieza en concreto 2000 psi mezclado en sitio 125
2.1.3 Concreto ciclópeo 60% concreto 3000 psi mezclado en sitio y 40% Piedra Rajón. 126
2.1.4 Concreto ciclópeo 60% concreto 2500 psi mezclado en sitio y 40% Piedra Rajón. 127
2.2 CIMENTACIÓN. 128
2.2.1 Zapata en concreto 3000 PSI mezclado en sitio 128
2.2.2 Dados de cimentación en concreto 3000 PSI mezclado en sitio 129
2.3 VIGAS DE CIMENTACIÓN. 131

2.3.1 Viga de cimentación en concreto 3000 PSI mezclado en sitio. Área Transversal de 625 a 1600 cm2 131

2.3.2 Viga de cimentación en concreto 3000 PSI Premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2..... 133

2.3.3 Viga de cimentación en concreto 4000 PSI Premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2..... 134

2.3.4 Zapata en concreto 4000 PSI mezclado en sitio 136

2.4 PLACAS DE PISO..... 138

2.4.1 Placa de ante piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. 138

2.4.2 Escalera y/o gradería sobre terreno en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera. 139

2.4.3 Escalera y/o gradería sobre terreno en concreto 3500 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera. 141

2.4.4 Placa de piso en concreto 4000 PSI mezclado en sitio..... 143

2.5 COLUMNAS. 144

2.5.1 Columna en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2.... 144

2.5.2 Muros en concreto 4000 psi mezclado en sitio. Espesores de 10 a 20 cm, Altura máxima 3.00 m. 146

2.5.3 Columna en concreto 4000 psi premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2 147

2.5.4 Columna en concreto 5000 psi premezclado. Área Transversal mayor de 2501 cm2 . 148

2.5.5 Muros en concreto 5000 psi premezclado 150

2.6 VIGAS AÉREAS. 151

2.6.1 Viga aérea en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2. 151

2.6.2 Viga aérea en concreto 4000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2. 153

2.6.3 Viga aérea en concreto con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 625 a 1600 cm2 155

2.6.4 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2 156

2.6.5 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 5000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2 158

2.6.6 Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado 159

2.6.7 Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 3000 psi premezclado 161

2.6.8 Viga aérea en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal de 625 a 1600 cm2 163

2.6.9 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2 164

2.6.10 Placa aérea aligerada con acabado inferior a la vista en concreto 4000 PSI premezclado..... 166

2.6.11 Escalera aerea en concreto 4000 psi premezclado 168

2.7 RAMPA 170

2.7.1 Rampa en concreto 3000 PSI mezclado en sitio, Acabado con llana de madera. 170

2.7.2 Construcción de Rampa en concreto pulido de 3000 PSI mezclado en sitio, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial..... 171

2.8 BORDILLOS Y SARDINELES 173

2.8.1 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 30 cm) Tipo BS.001, incluye solado y acero de refuerzo..... 173

2.8.2 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 50 cm) Tipo BS.009, incluye solado y acero de refuerzo..... 175

2.8.3 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 35 cm) Tipo BS.008, incluye solado y acero de refuerzo..... 177

2.8.4 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 20 cm) con platina de ¼" x4" para acabados de piso, incluye acero de refuerzo 179

2.9 OBRAS DE DRENAJE..... 180

2.9.1 Geotextil no tejido 2500 o similar. 180

2.9.2 Canal en concreto 4000 PSI mezclado en sitio, sección rectangular libre de 0.40 m, altura de 0.40 m a 1.15m 181

3 ACEROS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS..... 182

3.1 ACEROS DE REFUERZO Y ESTRUCTURAS METALICAS 182

3.1.1 Acero de refuerzo figurado..... 182

3.1.2 Malla electro soldada. 183

3.1.3 Estructura metálica en acero estructural con acabado en pintura anticorrosiva y esmalte para superficies metálicas de interior. 184

3.1.4 Estructura metálica en acero estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior..... 187

3.2 ANCLAJES 191

3.2.1 Anclaje con varilla de 3/8" L=0,45m y epóxico de fijación, embebida 16 cm en muro de mampostería existente. 191

3.2.2 Anclaje con varilla de 3/8" L=0,15m y epóxico de fijación, embebida 10 cm en viga de concreto existente. 192

3.2.3 Anclaje de ½" tipo F1554 Gr 55 L=0.20m 192

4 CUBIERTAS Y CANALES 193
4.1 CUBIERTAS 193
4.1.1 Cubierta en King Roof - con traslapo industrializado, panel tipo sandwich con aislante en polisocianurato PIRSAFE CLASE 1 RETARTANDE AL FUEGO; Espesor 30mm, lámina externa en Acero calibre 28 color Blanco RAL 9002 acabado (sup) 5 trapecios/lámina interna en acero prepintado calibre 28 color Blanco RAL9002 acabado (inf) Acanalado 400 193
4.1.2 Suministro e instalación de Teja de barro tipo colonial 420 mm x 334 mm, incluye soporte en lamina OSB e=10 mm, impermeabilizacion con manto asfaltico 2.8 mm y mortero 1:4 impermeabilizado 194
4.1.3 Suministro e instalación de Correa en madera Zapan sección transversal 8cm x 14cm, incluye elementos de fijación. 196
4.1.4 Suministro e instalación de Elemento de Cercha Pendolón y/o montantes y/o pares y/o jabalcones en madera Zapan sección transversal 8cm x 18cm, incluye elementos de fijación. 197
4.1.5 Suministro e instalación de estructura de correa en madera Zapan sección tranversal 0.08m x 0,04m, incluye elementos de fijación 198
4.1.6 Cubierta en panel doble tendido tipo sandwich sin traslapo, ancho util 50 cm, Laminas externa e interna en Acero Aluminizado AZ150 Calibre 26 (Glnvalum) prepintado con resina de poliester y aislante en espuma poliisocianurato PIR espesor de 50 mm. 199
4.2 CANALES 200
4.2.1 Suministro e instalación de Canal en lámina galvanizada calibre 18, longitud de desarrollo 66 cm (tres lados de 20 cm y dobles de rigidización de 3 cm en cada esquina), incluye boquillas y tapas, impermeabilizacion asfaltica, soportes, anticorrosivo en cromato de zinc y acabado pintura mate una cara 200
4.2.2 Suministro e instalación de Canal lámina galvanizada Cal. 22 D= 58 cm. Incluye pintura anticorrosiva y esmalte 202
4.2.3 Empalme de bajante sanitario de 4” (incluye accesorios) a canal existente. 203
5 MUROS DIVISORIOS 203
5.1 MAMPOSTERIA 203
5.1.1 Muro en mampostería tipo H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm) 203
5.1.2 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm) 204
5.1.3 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm) por metro lineal 205
5.2 DIVISIONES EN SISTEMA LIVIANO 206
5.2.1 Muro liviano una cara en lámina de fibrocemento e=10mm, por metro lineal 206
5.2.2 División en solido fenólico laminado de espesor 12.0mm a 12.7mm. Color Verde Citrus. Incluye paneles de puertas, laterales, pilastras, orinales y herrajes en acero inoxidable. 207
6 CIELOS RASOS 209

6.1.1 Suministro e instalación de Cielo raso listones de madera natural maciza laminada de bambú, uso exteriores e interiores durabilidad DC1 sección 150 x 40 mm modulación lineal y separados cada 200 mm entre caras interioes, instalado sobre estructura de nivelación sistema omega, Tono madera a según diseño 209

6.1.2 Suministro e instalación Cielo raso lineal en Aluzinc 0,6 mm tipo baffle panel liso de 100 mm de alto sección rectangular, separados cada 100 mm instalado sobre estructura de sustentacion portapanel, pintado una cara, modulación y color según diseño 210

6.1.3 Suministro e instalación de Cielo Raso descolgado en lámina de yeso regular 1/2", incluye estrutura en acero galvanizado, acabado en pintura vinilo tipo 2 211

6.1.4 Suministro e instalación cielo raso REF: "Patagonia Acústica" terminación lisa de dimensión 1,20*0,60m acabado "Coigue" o similar incluye estructura en acero galvanizado, incluye andamios. 213

6.1.5 Black theater 2" incluye estructura en acero galvanizado, para alturas menores a 6m 214

6.1.6 Suministro e instalación de Cielo raso en módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño 215

7 RED HIDRAULICA AGUA FRÍA 216

7.1 TUBERÍAS PVC AGUA FRÍA 216

7.1.1 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 9 Diámetro 1/2", incluye accesorios de conexión 216

7.1.2 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 11 Diámetro 3/4", incluye accesorios de conexión. 217

7.1.3 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 13.5 Diámetro 1", incluye accesorios de conexión. 218

7.1.4 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 1 1/4", incluye accesorios de conexión. 219

7.1.5 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 1 1/2", incluye accesorios de conexión. 220

7.1.6 Suministro e instalación de Red hidráulica en PVC RDE 21 Diámetro 2", incluye accesorios de conexión. 222

7.1.7 Suministro e instalación de Red hidráulica en PVC RDE 21 Diámetro 2 ½ ", incluye accesorios de conexión. 222

7.1.8 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 3", incluye accesorios de conexión 223

7.1.9 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 4", incluye accesorios de conexión 224

7.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVC AGUA FRÍA 226

7.2.1 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 1/2", incluye accesorios de conexión 226

7.2.2 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 1 1/4", incluye accesorios de conexión. 227

7.2.3 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 3/4", incluye accesorios de conexión 227

8 RED SANITARIA Y VENTILACION 228

8.1 TUBERIAS PVC SANITARIA Y VENTILACION 228

8.1.1 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 2". Incluye accesorios de conexión 228

8.1.2 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 3". Incluye accesorios de conexión 230

8.1.3 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 4". Incluye accesorios de conexión 231

8.1.4 Suministro e instalación de Bajante sanitario en PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión. 232

8.1.5 Suministro e instlación de Red ventilación PVC Diámetro 2", incluye accesorios de conexión 233

8.1.6 Suministro e instalación de Red montante de ventilación PVC diámetro 2", incluye ccesorios de conexión. 235

8.1.7 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión.8.1.7 236

8.1.8 Suministro e instalación de Bajante agua lluvia PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión 8.1.8 237

8.1.9 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión 239

8.1.10 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 6", incluye accesorios de conexión. 240

8.1.11 Suministro e instalación de Bajante de agua lluvia en PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión. 242

8.1.12 Suministro e instalación de Bajante sanitario PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión 243

8.1.13 Suministro e instalación de Bajante de ventilación Diámetro 6", incluye accesorios de conexión 244

8.1.14 Suministro e instalación de Red sanitaria PVC Diámetro 6", incluye accesorios de conexión 245

8.1.15 Suministro e instalación de Red ventilación PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión 246

8.2 PUNTOS SANITARIOS PVC 248

8.2.1 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 2”, incluye accesorios de conexión. 248

8.2.2 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 3" para, incluye accesorios de conexión. 249

8.2.3 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 4", incluye accesorios de conexión. 250

8.2.4 Suministro e instalación de Punto Ventilación PVC diametro 2" para, incluye accesorios de conexión. 251

8.2.5 Suministro e instalación de Conexión de red sanitaria y/o agua lluvia pozo existente. 252

8.2.6 Suministro e instalación de Punto agua lluvia PVC de 3". Incluye accesorio de conexión 253

9 RED ALCANTARILLADO 255

9.1 TUBERIAS PVC PARED ESTRUCTURAL 255

9.1.1 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 110mm (4’’), incluye accesorios de conexión. 255

9.1.2 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 160mm (6’’), incluye accesorios de conexión. 258

9.1.3 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 200mm (8’’), incluye accesorios de conexión. 262

9.1.4 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 250mm (10’’), incluye accesorios de conexión. 265

9.1.5 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 400mm (16"), incluye accesorios de conexión 269

9.2 TUBERIAS DRENAJES 272

9.2.1 Suministro e instalación de Tubería PVC Drenaje 100 mm sin filtro, incluye accesorios de conexión 272

9.3 SUMIDEROS PREFABRICADOS 274

9.3.1 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=220mm, sección hidraulica 262 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock. 274

9.3.2 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=270mm, sección hudraulica 370 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock. 274

9.3.3 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=320mm, sección hudraulica 414 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock. 275

9.3.4 Suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=310mm, sección hudraulica 510 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada 276

9.3.5 Suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=360mm, sección hudraulica 608 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada 277

9.3.6 Suministro e instalación de arqueta registrable para mantenimiento de hormigon polimérico tipo AU150+GDR150UOCMA, ancho interior dee 150mm, longitud 0.50 m, incluye rejilla ranurada doble en acero galvanizado. 278
10 CAJAS Y POZOS DE INSPECCIÓN 279
10.1 CAJAS DE INSPECCIÓN 279
10.1.1 Caja de inspección 0.40x0.40 H= 0.60 m en ladrillo temosa, incluye tapa en concreto. 279
10.1.2 Caja de inspección 0.60x0.60 H= 0.60 m en ladrillo temosa, incluye tapa en concreto 281
10.2 POZOS DE INSPECCION 282
10.2.1 Suministro e instalación de cilindro en mampostería D=1.20 m 282
10.2.2 Suministro e instalación de base, cono de reducción, cubierta y tapa para pozo de inspección diámetro =1.20 m 283
10.2.3 Mamposteria para pozos en ladrillo, incluye friso esmaltado y escalones metálicos 285
10.2.4 Suministro e instalación tapa de alcantarillado vehicular nucleo en concreto, incluye acero de refuerzo, tapa y aros en HF 285
11 RED DE GAS 286
11.1 TUBERIA RED DE GAS 286
11.1.1 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 1" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva 286
11.1.2 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 3/4" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva 287
11.1.3 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 1/2" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva 288
11.2 PUNTOS Y APARATOS RED DE GAS 289
11.2.1 Encamisado en concreto de 2500 PSI, Según detalle de Ingenieria 289
11.2.2 Suministro e intalacion de Medidor G-10 (Capacidad 16 m3/h). Uso Intitucional con conexión y certificacion por la empresa de servicios públicos 291
11.2.3 Nicho para contador de gas (Centro de medición con regulación de única etapa. Medidor G-10) 292
11.2.4 Suministro e instalación de Regulador asociado B 292
11.2.5 Suministro e instalación de Punto de Gas a Medidor G-10 293
11.2.6 Suministro e instalación Punto de Gas a centro de regulacion Asociado B 294
11.2.7 Suministro e instalación de Punto de Gas de 1/2", incluye accesorios de conexión. 295
11.2.8 Suministro e instalación de Punto de Gas de 3/4", incluye ccesorios de conexión. . 296
11.2.9 Suministro e instalación de Valvula de bola tipo pesado de 3/4" 297

11.2.10 Suministro e instalación de Tapa válvula gas 20x20 cm 298

11.3 EQUIPOS DE COCINA 299

11.3.1 Suministro e instalación de Estufa industrial a gas 6 fogones superficie y Frente compuesta por Guardas amplias en lámina de ACERO Inoxidable Calibre 16 Ref.304/2B frente con chambrana o tablero de mandos. Seis (6) planchas solidas (parrillas) en hierro fundido, (6) quemadores tipo hongo en hierro para 25.000 BTU. Cada uno Controlados por válvulas de paso y Perillas, Bandeja recolectora de residuos manufacturados en acero inoxidable. Entrepaño en Lámina de acero inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B Reforzado. Patas en tubo redondo de 1 1/2" con ajustes de nivel en aluminio fundido. Entrada de GAS en tubería metálica en 3/4" para su conexión Dimensiones: 1,20 x 0,90 x 0,91 299

11.3.2 Suministro en instalación de Estufa a gas tipo enana 3 quemadores. Superficie compuesta por una plancha solida en hierro fundido, (3) quemadores en hierro o aluminio fundido, (2) tipo anillo para 32.000 y 25.000 BTU y uno tipo hongo de 18.000 BTU. Controlados por válvulas de paso, perillas ergonómicas frías al tacto y pilotos de encendido instantáneo. Mueble guarda y gabinete en lámina de acero Inoxidable Calibres 16-18 Ref., 304. Chambrana o tablero frontal también en acero Inoxidable, Patas en acero Inoxidable con ajustes de nivel en aluminio fundido. Requerimiento para su instalación: entrada a gas en tubería en 3/4" presión 13" columna de agua. 301

11.3.3 Suministro e instalación de Campana Extractora tipo Plafón Central, Gabinete en lámina de acero Inoxidable calibre 20 Ref.: 304/2B. Perfiles longitudinales como porta filtros y canales recolectores de Grasas. Filtros y Tableros complementarios Dimensiones:3.20 m x 1.10 m x 0.70 m, incluye seies (6) filtros tipo persiana en forma de "W", dos (2) Lampara tipo marino semi-industrial, Extractor tipo hongo diametro ", arrancador guardamotor y quince (15) metros de ducteria galvanizada. 302

11.3.4 Suministro e instalación de Mostrador de autoservicio en acero inoxidable calibres 18-20 Cromo Niquel Longitud 5.30 m, Ancho 0.70 m, Altura 0.90, incluye seccion caliente con calefaccion a gas, azafates con tapa, repisas de sobre mesa sencillos, seccion refrigerada, deslizadores de bandejas, bandejero cubiertero y baranda reguladora de trafico 304

11.3.5 Suministro e instalación de Refrigerador tipo vertical con dos (2) puertas SÓLIDAS, capacidad 35 pies Cúbicos, Gabinete interior y exterior en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automático y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema no frost (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 2,2 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura 0 a 6º C. Refrigerante R-134 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia eléctrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorífica 470W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80m 307

11.3.6 Suministro e instalación de Congelador vertical de 35 pies dos puertas Gabinete en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automatico y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema NO FROST (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 3,5 Amps.

Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura -5 a -15º C. Refrigerante R-404 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia electrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorifica 770W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80 309

12 RED CONTRAINCENDIOS 311

12.1 TUBERÍAS RED CONTRAINCENDIOS 311

12.1.1 Tubería 4" PVC C900 - UL/FM DR 18 (235 psi) 311

12.1.2 Suministro e instalación de Valvula Cheque briado HD 4" 313

12.1.3 Suministro e instalación de Red Tubería diámetro 2 1/2" en acero negro schedule 40 313

12.1.4 Suministro e instalación de Red Tubería 1 1/2" acero negro Schedule 40 315

12.1.5 Suministro e instalación de codo 90 ranurado 150 psi Ø2 1/2" 316

12.1.6 Suministro e instalación de Tee ranurada 150 psi Ø2 1/2" 317

12.1.7 Reducción de copa ranurada 150 psi de 2 ½" x 1 ½" 318

12.1.8 Coupling (unión) 150 psi de 2 ½" 319

12.1.9 Suministro e instalación de Red Descolgada Tubería 1" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje 320

12.1.10 Suministro e instalación de Red Descolgada Tubería 1 1/4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios, acabado anticorrosivo y esmalte sintético. 321

12.1.11 Suministro e instalación de Red Descolgada en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje 323

12.1.12 Suministro e instalación de Red Tubería 4" acero negro Schedule 40 325

12.1.13 Suministro e instalación de Red Montante Tubería 4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje 326

12.1.14 Suministro e instalación de Red bajante de drenaje en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje 328

12.2 ACCESORIOS Y CONEXIONES 330

12.2.1 DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Válvula de corte tipo indicador de 4" FL x FL hd listada 330

12.2.2 Suministro e instalación de Siamesa 4" con 2 salidas 2 1/2" 330

12.2.3 Suministro e instalación de Restrictor HD para PVC C900 / PVC C907 UL/FM 331

12.2.4 Suministro e instalación de gabinete contra incendios tipo III, incluye accesorios de instalación. 332

12.2.5 Suministro e instalación de Soporte antisísmico transversal y/o longitudinal de 2 1/2" y/o 4" listado 332

12.2.6 Suministro e instalación de Válvula angular restrictora de 1 1/2" para salida de gabinete contra incendios listada 333

12.2.7 Suministro e instalación de Válvula angular estándar de 2 1/2" para salida de gabinete contra incendios listada 335

12.2.8 Suministro e instalación de extintor ABC 20 lb, incluye soporte 338

12.2.9 Suministro e instalación de soporte sísmico 4 vias Ø2 1/2" 338

12.2.10 Suministro e instalación de soporte sísmico T pera Ø2 1/2" B-CLAMP o similar 338

12.2.11 339

12.2.12 Suministro e instalación valvula de cheque de 2 ½" 339

12.2.13 Suministro e instalación de Válvula de paso directo de 3/4" 340

12.2.14 Suministro e instalación de Válvula de alivio aire 2" 340

12.2.15 Suministro e instalación de Manómetro de Caratula de 2 1/2" (0-300 PSI) 341

12.2.16 Suministro e instalación de Codo HMS 90x4" H.D C-900 listado 341

12.2.17 Suministro e instalación de Sensor de flujo 2 1/2" 342

12.2.18 Suministro e instalación de Rociador pendiente y/o montante, cobertura estandar, respuesta rápida 1/2" y K=5,6 a 68° 343

12.2.19 Suministro e instalación de Válvula control tipo indicador con interruptor de supervisión de 2 1/2" 343

12.2.20 Suministro e instalación de Valvula de prueba y drenaje 2" 344

12.2.21 Suministro e instalación de Válvula de Alivio 3/4" calibrada a 175 psi 344

12.2.22 Suministro e instalación de válcula de compuerta V/F de 4" HD EL listada con caja y tapa circular 345

13 APARATOS HIDROSANITARIOS 346

13.1 APARATOS BAÑOS Y ASEO 346

13.1.1 Suministro e instalación de sanitario institucional con fluxometro en porcelana blanca. 346

13.1.2 Suministro e instalación de Sanitario alongado reuqerimiento ADA colgado a muro con sistema de conexio de entradas superior antibandalico, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps. 346

13.1.3 Suministro e instalación de Dispensador de toalla en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones 282x260x102 mm. 347

13.1.4 Suministro e instalación de Dispensador de papel higuenico antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones diametro 265 mm, profundidad 130 mm 348

13.1.5 Suministro e instalación de dispensador de jabón expuesto antivandálico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de jabón, sistema de accionamiento tipo push, capacidad 1 litro. Dimensiones 111 x 320 x 93mm 349

13.1.6 Suministro e instalación de Lavatraperos pro de 46 x 36 cm 350

13.1.7 Suministro e instalación de mesón baño en superficie solida corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. Glacier White de 12mm color blnco glacier White, lleva media caña de 1.5 mm, salpicadero de 7 cm terminado y nariz de 14 cm terminado, cinluye mueble jersey. 350

13.1.8 Suministro e instalación de lavamanos tipo Vessel Mink o similar, incluye grifería lavamanos institucional alta sensot Smart touch. 351

13.1.9 Suministro e instalación de Sanitario descarga doble botón superior para discapacitados. 352

13.1.10 Suministro e instalación de Lavamanos de colgar para discapacitados, incluye grifería tipo push 353

13.1.11 Suministro e instalación de Poceta en acero inoxidable 304 calibre 18, Ancho 50 cm Largo 50 cm, profundidad 20 cm, incluye grifería con válvula de piso para accionar con el pie. 354

13.1.12 Suministro e instalación de Dispensador de jabón en acero inoxidable..... 356

13.1.13 Suministro e instalación de porta rollos en acero inoxidable..... 356

13.1.14 Suministro e instalación de Dispensador de toallas en acero inoxidable 357

13.1.15 Suministro e instalación de Caneca en acero inoxidable 358

13.1.16 Suministro e instalación de Orinal de entrada superior con sifon oculto integrado en la porcelana, requerimeinto ADA, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps. 358

13.1.17 Suministro e instalación de Lavamanos Quirúrgico tipo de pedestal. Mueble con gabinete, manufacturado en Lámina de acero inoxidable Calibre 18 Referencia 304/2B, salpicadero o espaldar de 0.15 m en la parte de contacto con la pared, tanque o pozuelo rectangular de frente: 0.40 m, ancho: 0.30 m, fondo: 0.18 m, con esquinas Redondeadas para una mejor asepsia. Gabinete para ocultar las instalaciones de la grifería de pedal. Dimensiones: 0.45 m x 0.45 m x 1.10 m 359

13.2 APARATOS REDES HIDROSANITARIAS Y AGUA LLUVIA 361

13.2.1 Suministro e instalación de Válvula de corte tipo pesado red White 3/4", incluye accesorios para instalación. 361

13.2.2 Suministro e instalación de Válvula de corte tipo pesado Red White 1". 361

13.2.3 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/4". 362

13.2.4 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/2". 362

13.2.5 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 2". 363

13.2.6 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 2 1/2". 363

13.2.7 Suministro e instalación de Caja para conexión a bebedero incluye válvula de bola 1/2", tubería RDE 9 diametro de ½" y accesorios de instalación..... 364

13.2.8 Suministro e instalación de Tapa rejilla prefabricada en concreto para canal Dim: 1.00x0.40x0.06m..... 365

13.2.9 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 3". 366

13.2.10 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado red White 1/2", incluye accesorios para instalación. 367

14 MESONES 367

14.1.1 Mesón en concreto de 2500 psi acabado en granito pulido, incluye dilataciones, mediacaña en granito en superficie de trabajo, friso y mediacaña en mortero en la parte inferior y perforaciones. 367

14.1.2 Suministro e instalación de Meson en corian 12 mm color blanco glaciar white con poceta incrustada en mesón con inclinación 14% y desagüe en borde interno. Grifería para lavamanos mono control alta, cajones en aglomerado RH melaminico calibre 15. 369

14.1.3 Suministro e instalación de Meson de trabajo con pocetas y cajoneras en acero inoxidable, tapa plana (lisa) en lámina calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la misma con tornillo M6 autosoldable a la tapa. Acabados satinados.Entrepaño en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa.Patas en tubo redondo de 11/2" de diámetro en Acero Inoxidable Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornilleria 5/16” también en acero.Provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Ancho 0.60 m, incluye griferia de pedal y cuello de ganso 370

14.1.4 Mesón baño en superficie solida corian ref. glacer white 12mm color blanco glaciar white con lavamanos ovalado termofundido de 41,80cm x 33,3cm. p r o f . 1 3 , 8 c m . salpicadero: 7cm incluye pocetas media esferas en corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. glacier whire de 12 mm. lavamanos ovalado termofundido de 41.80 cm x 33.3.cm profundidad de 13.8 con anillo de para ajuste de canastilla de 52,8 mm incluye soporte metalico en tuberia 2*2 pulgadas calibre 14 estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior. Incluye grifería tipo push institucional 372

14.1.5 Suministro e instalación de Meson con poceta ovalada termofundida en corian blanco, ancho 50cm y salpicadero de 7 cm. Según detalle arquitectonico, incluye griferia tipo push y desaguen con sifones tipo cromados. 373

15 ACABADOS DE PARED. 374

15.1 FRISOS Y ESTUCOS PARED 374

15.1.1 Aplicación de Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones. 374

15.1.2 Aplicación de Friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones. 377

15.1.3 Aplicación de Estuco plástico pared interior y/o exterior 379

15.1.4 Aplicación de Estuco plástico pared interior y/o exterior por metro lineal 380

15.2 PINTURA PARED. 381

15.2.1 Suministro y aplicación de Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos. 381

15.2.2 Suministro y aplicación de Pintura acrílica antibacterial pared interior, sobre estuco, dos manos. 383

15.2.3 Suministro y aplicación de Pintura acrílica exterior pared, sobre estuco, dos manos 385

15.2.4 Suministro y aplicación de Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos, por metro lineal. 387

15.2.5 Suministro y aplicación de Pintura epóxica poliamida para muros. 389

15.3 ENCHAPES PARED 390

15.3.1 Suministro e instalación de Enchape cerámico pared tipo Ferrara Gris 45 cm x 90.1 cm 390

15.4 FACHADAS 392

15.4.1 Suministro e instalación de Fachada módulos paneles verticales Aluzinc 1,0 mm tipo screenpanel o similar acabado liso y/o punzonado, dimensión de modulo y pintura por una cara según diseño, incluye estructura de nivelación en sistema de omega. 392

15.4.2 Suministro e intalación de black Theater 2"incluye estructura en acero galvanizado, incluye andamios, altura superior a 6 mt 393

15.4.3 Suministro e instalación de paneles fonoacusticos de 160x2430 mm, en mdf estandar de e=12 mm, enchapado en chapilla natural de madera, acabado en barnizado natural, poro semiabierto, Glos semi mate, curado uv. incluye estructura en acero galvanizado, andamios altura, superior a 6 mt 394

15.4.4 Suministro e instalación de sistema acústico ecompuesto por 40% panel paño sonopermeable color arena o similar incluye fibra acústica black theater 2" de 50 mm de espesor o similar, y 60% panel acústico tipo revestimiento "patagonia acústico" terminación lisa de dimensión 1,2mx0,60m acabado "coigue" o similar y fibra acustica black theater 2" de 50 mm de espesor o similar 396

15.4.5 Suministro e instalación de Revestimiento módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño 397

16 ACABADOS PISOS. 398

16.1 MORTEROS DE NIVELACIÓN 398

16.1.1 Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm 398

16.1.2 Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm 399

16.1.3 Construcción de grouting de nivelación e=2.5 cm 401

16.2 ACABADO DE PISO INTERIOR/EXTERIOR 402

16.2.1 Suministro e instalación de Piso en vinilo alto tráfico espesor 2 mm 402

16.2.2 Construcción de Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio, espesor 10 cm, dilataciones cada 1.00x1,00m, acabado con helicoptero y endurecedor superficial de pisos. 405

16.2.3 Suministro e instalación de Acabado de piso en gres porcelanico antideslizante para piscinas / sistema 9 / c o l o r s m o k e formato rectangular. 407

16.2.4 Suministro y aplicación de Pulida de mortero con helicóptero y endurecedor superficial de pisos 408

16.2.5 Suministro e instalación de Rejilla industrial en PRFV moldeada 38 mm, malla 38x38mm con antideslizante 409

16.3 GUARDA ESCOBA Y MEDIACAÑA 411

16.3.1 Suministro e instalación de Guarda escoba en enchape de piso natural tipo cemento de acabado mate 7 cm x 60 cm 411

16.3.2 Suministro e instalación de Mediacaña en PVC altura 9 cm (Piso - Pared y/o Pared - Cielo raso). 411

16.3.3 Suministro e instalación de guarda escobas recto vinilo en rollo h:8cm 412

16.4 ACABADO PISO EXTERIOR PEATONAL 413

16.4.1 Suministro e instalación de Piso en adoquín peatonal rectangular 10 x 20 x 6 cm en concreto anticado sobre mortero 1:4 e=4cm y malla gallinero. 413

16.4.2 Suministro e instalación de Piso adoquín peatonal rectangular formato 10 x 20 x 6 cm (33%) y adoquín cuadrado formato 20 x 20 x 6 cm (64%) en concreto sobre mortero 1:4 y malla Gallinero. 416

16.4.3 Suministro e instalación de Piso deck prefabricado en concreto 1x0.145x0.045 m intercalado con prado japonés. 418

16.4.4 Suministro e instalación de grama sintética para cancha de fútbol bicolor (verde esmeralda/verde oliva) de 50 a 60 mm de altura 420

16.4.5 Suministro e instalación de Grama sintética con base en espuma de polietileno y poliéster textil unido térmicamente, sin aditivos E=2.5cm. 421

16.4.6 Suministro e instalación de Piso gramoquin en concreto formato 29x4.3x9 cm 422

16.4.7 Suministro e instalación de piso en proplay e=2.5cm 423

16.4.8 Suministro e instalación de piso deck en madera plano Pino Inmunizado 10 cm x 2.5cm estrcuturado, incluye estructura en ángulos metálicos de 2" y 1-1/2" x 3/16 con protección galvanizado en caliente y accesorios de instalación apoyado sobre dados. 424

16.4.9 Suministro e instalación de piso en deck prefabricado en concreto de formato 2 x 0.145 x 0.045 m sobre morterio 1:4 e=4cm 425

16.4.10 Suministro en instalación de Piso adoquín táctil guía puntos y/o líneas formato de 40 x 40 x 6 cm en concreto sobre mortero 1:4 e=4cm y malla gallinero por metro lineal 427

16.4.11 Suministro e instalación de Piso en Deck estrcuturado con polietileno de alta densidad con fibra de madera, tablillas de 16 cm y 14 cm x 2.cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño. 429

16.5 ACABADO PISO VEHICULAR Y CANCHAS 431

16.5.1 Suministro e instalación de Sistema de revestimiento acrílico sobre pisos en asfalto (2 capas de regulación o nivelación + 2 capas de sellado), incluye demarcación..... 431

16.5.2 Suministro e instalación de Mezcla Densa en Caliente tipo MDC-10 (Cancha)..... 432

17 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS..... 433

17.1 PUERTAS..... 433

17.1.1 Puerta metálica tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 con rejilla inferior según detalle, incluye manija tipo institucional, cerradura y elementos de fijación. 433

17.1.2 Suministro e instalación de puerta batiente metálica tipo doble panel y marco en lámina cold rolled cal 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija ocariz..... 434

17.1.3 Suministro e instalación de Puerta corredera tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye cerradura de embutir en niquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave..... 435

17.1.4 Suministro e instalación de Porton automatico tipo cortina enrrollable elaborado con fleje microperforado plano galvanizado Calibre 24, pintado en pintura poliuretano mate, color según diseño, incluye motor capacidad 380 kg con tarjeta receptora..... 437

17.1.5 Suministro e instalación de puerta en vidro incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad, rejilla metálica en lámina cold rolled, acabado pintura poliuretano mate RAL: 9006 / acabado liso, aarco en aluminio 744 color natural cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro, instalacion h=0.90 m..... 438

17.1.6 Suministro e instalación de Porton batiente de accion automatica en lamina calibre 20, con marco estructural de 3x1.5" calibre 18, con apliques segun diseño, incluye puerta peatonal, pintado con pintura poliuretano mate lisa colores segun diseño, kit de brazooz electromecanicos para puertas batientes de hasta 8 m y peso de 400 kg, uso intensivo, 2 controles remotos, 1 tarjeta controladora central y 1 pulsador manual. 439

17.1.7 Suministro e instalación de puerta ventana vidrio laminado 3+3 mm con pelicula de seguridad, sistema corredero en aluminio anodizado 744..... 440

17.1.8 Suministro en instalación de Puerta doble batiente de vidrio templado claro 10 mm, incluye bisagra de piso tipo speedy M25, cerradura central, cerradura de piso, manija y accesorios en acero inoxidable..... 441

17.1.9 Suministro e instalación de Puerta metálica Batiente tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color blanco acabado mate, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada 442

17.1.10 Suministro e instalación de Puerta metálica Batiente tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color RAL 9003, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada. Dim 1,0x2,00 m. 443

17.1.11 Suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled, acabado pintura puliuretano mate, acabado liso, luceta lateral en vidrio incoloro laminado 3mm +3 mm, marco en lámina

cold rolled calibre 20 ababado pintura poliuretano acabado listo, colores según detalles arquitectónicos 444

17.1.12 Suministro e instalación de puerta lámina cold rolled entamborada, lámina ext. 8mm, lámina interna de 10mm, relleno en lana mineral 80kg/m2 con dos capas de membrana acústica de 3mm, puerta antipánico hoja interiror, sellado de la puerta con borde externo de 1"y doble empaque en neopreno adhesivo de 8mm en los cuatro bordes, lámina posterior listones de madera de 4x4 separados entre ejes 446

17.1.13 Suministro e instalación de Puerta batiente metálica tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, fijo superior en rejilla metálica en lamina Cold Rolled calibre 20, luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija ocariz. 447

17.1.14 Suministro e instalación de Puerta ventana corredera vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye pelicula de seguridad, marco en aluminio 744 color según diseño, incluye cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro. 449

17.1.15 Suministro e instalación de Puerta corredera tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, luceta lateral en vidrio laminado icoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye fixer flexible bajo puerta, cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave. 450

17.1.16 Suministro e instalación de Puerta corredera en madera entamborada, marco en aluminio, colores según diseño, incluye cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave. 451

17.1.17 Suministro e instalación de Puerta cortafuego batiente tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20 con aislamiento interno térmico – acústico ignifugo, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija tipo barra antipánico Touch y brazo hidráulico, placa de protección interior y exterior. 453

17.1.18 Suministro e instalación de Puerta metálica tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano acabado mate RAL:9006/acabado liso, incluye manija Ocariz 454

17.2 VENTANAS 455

17.2.1 Suministro e instalación de ventana en rejilla y marco en aluminio 744 color natural 455

17.2.2 Suministro e instalación de Ventana proyectante X apertura máxima 15 grados, brazo de fijación apertura (retenedor), vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco fijo en aluminio alumina, manilla tipo cierre de presión color negro, alfajía metalica en aluminio, colores según diseño. 456

17.2.3 Suministro e instalación de ventana en vidrio incoloro laminado e = 3mm*3mm, marco en aluminio con marco intermedio en aluminio 744 color natural 458

17.2.4 Suministro e instalación de Ventana tipo gillotina en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, persiana en madera, marco en aluminio 744, sobre marco en

lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño 459

17.2.5 Suministro e instalación de ventana tipo fija insonorizada en vidrio laminado de 6mm con cámara de aire de 5mm. 460

17.2.6 Suministro e instalación de Ventana de corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm. 461

17.2.7 Suministro e instalación de Ventana corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, en la parte superior rejilla tipo celosía en aluminio 744 color natural 462

17.2.8 Suministro e instalación Ventana fija en rejilla y marco en aluminio 744 color según diseño. 463

17.3 ESPEJOS Y VIDRIOS 464

17.3.1 Espejo biselado 4mm 464

18 BARRAS BARANDAS Y PASAMANOS. 465

18.1 BARRAS DE APOYO 465

18.1.1 Suministro e instalación de Barra abatible vertical 800mm para discapacitados. 465

18.1.2 Suministro e instalación de Barra recta 500mm para discapacitados. 466

18.2 BARANDAS Y PASAMANOS. 467

18.2.1 Sumunistro e instalación de Barandilla pasamanos doble y apoyos verticales en tubería circular 2 1/2" x 1.9, anclada a piso, acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, Tipo BRP.003 o similar 467

18.2.2 Suministro e instalación de Baranda metálica en platina, Tipo BP.012, altura 1m, verticales cada 12cm en platina de acero 45x1000x8mm 469

18.2.3 Suministro e instalación de Baranda metálica en platina según detalles arquitectónicos 471

18.3 CERRAMIENTOS 472

18.3.1 Suministro e instalación de Paral de cerramiento cancha en tubo cerramiento galvanizado 4" e= 3 mm, acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior 472

18.3.2 Suministro e instalación de Malla en nylon trenzado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, incluye guaya y elementos de fijación. 474

18.3.3 Suministro e instalación de Cerramiento en malla en nylon trensado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, altura H=6.0 m a partir del nivel cero, parales en tubo cerramiento Glnvanizado 4" e= 3 mm, separados entre ejes cada 4.0 m, acabado en pintura anticorrosiva y epoxico exterior, incuye concreto reforzado de cimentacion. 474

19 BANCAS 476

19.1.1 Recubrimiento de banca en concreto con madera Zapan, incluye estructura de soporte y adhesivo epóxico. 476

19.1.2 Suministro e instalación de Banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI Tipo BNC.010, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial. 477

19.1.3 Suministro e instalación de Banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI y recubrimiento en madera Zapan Tipo BNC.006, incluye solado, acero de refuerzo, adhesivo epóxico y endurecedor superficial 479

19.1.4 Suministro e instalación de Banca en madera pino amarillo, tablillas de 10 cm y 14 cm x 2.5 cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 2" y 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño. 483

19.1.5 Banca aeero en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, capacidad para 3-4 personas, según detalle arquitectónico 484

20 JUEGOS INFANTILES Y MAQUINAS DE GIMNASIO 485

20.1 JUEGOS INFANTILES 485

20.1.1 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 414, malla de cuerda doble, tunel de paso y parasol en lona sintetica. Dimenciones 5.10 m de largo x 3.70 m de ancho x 3.80 m de alto, Area de seguridad 38 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 12 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi. 485

20.1.2 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 409, malla de escalar, paneles de contrachapado fenolico, malla y resbaladero. Dimenciones 5.20 m de largo x 3.40 m de ancho x 5.00 m de alto, Area de seguridad 40.8 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 16 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi. 489

20.1.3 Suministro e instalación de Juego Infantil tipo ATI 418, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 3.00 m de largo x 5.92 m de ancho x 0.61 m de alto, Area de seguridad 27.14 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 8 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi. 493

20.1.4 Suministro e instalación de juego infantil tipo ATI 406, malla de cuerdas para escalar, madera contrachapado fenólico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 12.32 m de largo x 7.91 m de ancho x 2.38 m de alto, área de seguridad 172.85 m2, altura de caída 1.70 m, capacidad 38 usuarios / +5 años, incluye cimentación en concreto de 3000 PSI 496

20.1.5 Suministro e instalación de malla flotante personalizada según diseño arquitectónico, incluye sistema de conexión a estructura metálica 498

20.1.6 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 408, mallas de cuerdas con diferentes ancgulos, pasamanos, hamaca y parasol en lona sintetica. Dimenciones 12.20 m de largo x 7.05 m de ancho x 4.00 m de alto, Area de seguridad 110.30 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 32 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi..... 500

20.1.7 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 407, paneles de contrachapado fenolico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros. Dimenciones 16.47 m de largo x 5.10 m de ancho x 6.61 m de alto, Area de seguridad 142.53 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 35 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi. 504

21 ZONA VERDE 507

21.1.1 Poda aérea por unidad de árbol 507
21.1.2 Suministro y siembra de Planta Penisetum morado 508
21.1.3 Suministro y siembra de Árbol guayacán h=2.0 m. 509
21.1.4 Suministro y siembra de Planta filicopsida/Helecho 511
21.1.5 Contenedor de raíces longitudinal, rectangular o cuadrado en concreto de 3000 PSI mezclado en sitio, espesor 10 cm, Incluye malla electrosoldada y acero de refuerzo. 513
21.1.6 Suministro y siembra de Planta Filoendro Limon 516
21.1.7 Suministro y siembra de Planta Balazo 517
21.1.8 Poda Radicular por unidad de árbol 519
21.1.9 Suministro y siembra de Prado remolina incluye tierra negra para abono 520
21.1.10 Tala de árboles Hmáx=3.00m, incluye cargue, retiro y disposición final 522
DESCRIPCIÓN: 522
21.1.11 Suministro e instalación de Arenero de 10 cm de profundidad, formado por arena sílice malla 30-50 522
21.1.12 Suministro y siembra de Árbol Olivo Negro h= 2.0 m. 523
21.1.13 Suministro y siembra de Árbol Acacia Roja h= 2.0 m. 525
21.1.14 Suministro y siembra de Planta Verbena Morado 526
21.1.15 Suministro y siembra de Planta Mondo, incluye tierra negra para abono 528
21.1.16 Suministro y siembra de Planta Coral Rojo, incluye tierra negra para abono 530
21.1.17 Suministro y siembra de Planta Cucaracho 532
21.1.18 Suministro e instalación de Muro para soporte de planta enrredaderas en malla eslabonada 2"x2" calibre 10 con una altura de H = 2 .03 m a partir del nivel cero, Tubo Estructural GInvanizado 2" espesor 2 mm con una separacion de 2.05 m, y marco en ángulo 1 x 3/16", acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, cimentacion en pilas circulares de diametro 0.30m x altura 0.60m y acero de refuerzo. 533
21.1.19 Suministro y siembra de Planta Grano Blanco 535
21.1.20 Suministro y siembra de Planta Limonaria 536
21.1.21 Suministro y siembra de Planta Espada San Jorge 538
21.1.22 Suministro y siembra de Planta Jade 540
21.1.23 Suministro e instalación de Jardinera en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006 542
21.1.24 Suministro y siembra de Grama dulce, incluye tierra para abono 542
22 MOBILIRIARIO 544

22.1.1 Suministro e instalación de Bebedero atlas o similar fuente con cuerpo cuadrado de hierro, grifo niquelado, una reja sumidero de fundición dúctil y marco de hierro que evita que se esparza el agua por los alrededores. 544

22.1.2 Suministro e instalación de Mesa picnic prefabricada en concreto y acero, Tipo MO.018 o similar. 545

22.1.3 Suministro e instalación de Ciclo estacionamiento tipo U invertida (800 x 900h) mm fabricado con tubo 1 1/2" acero inoxidable 304 calibre 14. 546

22.1.4 Totem Suministro e instalación de señalética TOTEM en madera segúndiseño arquitectónico. 548

22.1.5 Suministro e instalación de Barra flotante con superficie y estructura entamborada en aglomerado RH melamina Rovere calibre 15 mm Con barra flotante anclada a pared, Ancho 0.45 m, espesor 0.10 m..... 548

22.1.6 Suministro e instalación de Estantes en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 25 mm, cara posterior en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 15 mm 549

22.1.7 Suministro e instalación de Estantería en paneles de vidrio incoloro con espesor de 2 mm y estructura base fenólico acabado en madera con espesor de 2 cm, dimensiones 1.18x1.45x0.15 (m) 550

22.1.8 Suministro e instalación de basurera triple microperforada en acero inoxidable pivotante (incluye cimentación) 552

22.1.9 Suministro e instalación de Repisa tipo pared en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 ref.304/2B, bordes redondeados tipo media caña reforzada; con soportes en lamina calibre 18. Dimensiones: 1,00x0,40x0,35 metros 554

22.1.10 Suministro e instalación de Lockers en acero inoxidable tipo 430, dimensiones 0.80x0.45x0.60..... 555

22.1.11 Suministro e instalación de Biblioteca en tablex enchapada en formica con base en lamina de cold rolled y pintura electrostática, profundidad 1.10m, fondos de 1cm. Puertas de 2 cm de espesor, morfología y acabado en color RAL según diseño..... 555

22.1.12 Suministro e instalación de Estanteria Lisa en Acero Inoxidable Ref.304/2B. Párales y esquineras en calibre 16 perforados cada 10 cm para ajustar alturas de acuerdo a las necesidades (4) entrepaños lisos en calibre 20 reforzados con tornillería cabeza redonda en acero Inoxidable. Parales provistos de suplementos niveladores en caucho, anti deslizantes, protectores de pisos, epóxicos, madera, concreto, granito, etc. Dimensiones Largo 1,00m, Ancho 0.40m, Alto 1.80m 556

23 DOTACIÓN DEPORTIVA 557

23.1.1 Suministro e instalación de Arco para futbol 7, prepintado de 6 m x 2 m en tuberías de 3", 2" y 1"para empotrar o anclar, incluye malla en cordón de polietileno de alta tenacidad con protector UV blanco. 557

23.1.2 Suministro e instalación de Malla para voleibol con cable de acero, incluye antenas, porta-antenas y par de postes en tubo tipo pesado para empotrar con ganchos fijos para variar altura 558

23.1.3 Suministro e instalación de arco múltiple fijo, (micro - baloncesto), elaborado entuberia agua negra de primera calidad, de diametro interior de 2 1/2 pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1 1/2 pulgadas, tablero en madera laminadaencolada con resinas fenólicas, resistente a la intemperie de color balnco, medidas 1,80x 1,05 x 0,02 mts, debidamente demarcado con aro, incluye malla para aro y para arco en nylon N° 3 mallas.. 559

24 ASEO Y LIMPIEZA. 560

24.1.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto 560

25 COMUNICACIONES 561

25.1 CABLEADO UTP ÁREA DE TRABAJO 561

25.1.1 Suministro e instalación de Patch cord CAT 6A 7ft, azul. 561

25.2 SISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL Y ADMINISTRACIÓN 561

25.2.1 Suministro e instalación de cable UTP cat 6A color azul 561

25.2.2 Suministro e instalacion de Face Plate sencillo cat 6A 563

25.2.3 Suministro e instalacion de Face Plate dobles cat 6ª 563

25.2.4 Suministro e instalación de Amarre de Velcro. Pk 10 para moños de 12 cables 563

25.2.5 Suministro e instalación de Jack módulo para herraje color azul de 24 puertos 564

25.2.6 Suministro e instalación de Patch cord 10G, 5ft, azul. 564

25.2.7 Suministro e instalacion de Rack de 45 U abierto. Incluye Bandeja 1UR 565

25.2.8 Suministro e instalacion de patch pannel 24 puertos 566

25.2.9 Suministro e instalacion de organizador horizontal 2UR con tapa de alta capacidad 566

25.2.10 Suministro e instalación de Mutitoma Horizontal con 12 toma corrientes NEMA 5-15P, Especializada para equipos de comunicaciones 567

25.2.11 Marquillado general de rack 568

25.2.12 Certificaciones de punto UTP 569

25.2.13 Suministro e instalacion de organizador vertical con tapa de alta capacidad y puerta para 45 UR 570

25.3 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 570

25.3.1 Suministro e instalación de puesta a tierra para centro de cableado. Incluye barra de puesta a tierra para rack sello UL, Conector de puesta a tierra y Barra puesta a tierra para centro de cableado de acuerdo a estandar BICSI/J-STD-606-A 570

25.4 EQUIPOS ACTIVOS 571

25.4.1 Suministro e instalacion de Access point indoor 2.4 GHz y 5 Ghz. Incluye fuente Poe y Software de Gestion 571

25.4.2 Suministro e instalacion de SWITCH 24P, Capa II, 16 puertos PoE 802.3af/at + 8 puertos Gigabit + 2 puertos SFP 572

25.4.3 Configuracion de equipos activos, redundancias, administracion, centros de cableados y control de redes de telecomunicaciones GLB 573
25.5 DUCTERIA Y ACCESORIOS 574
25.5.1 Suministro e instalacion de Tuberia EMT 1" y demas accesorios de instalacion y marcacion para ambientes TI 574
25.5.2 Suministro e instalacion de cajas de paso 30X30 cm 574
25.5.3 Suministro e instalacion de cajas Radwell 5800 575
25.5.4 Excavación y recuperación en zona blanda 30x60 cm 575
25.5.5 Suministro e instalacion de Tuberia PVC 1" y demas accesorios de instalacion y marcacion para ambientes TI 575
25.6 CONTROL DE ACCESO 576
25.6.1 Suministro e instalación de Kit de Control de Acceso Stand Alone. Incluye Sensor de huella dactilares, sensor de proximidad para 200 usuarios, velocidad de identificacion menor a 1 segundo, LCD 128X64 pixel negro y blanco, Teclado 3x4, 3 teclas de navegacion, interfaz de usuario LED multicolor, Almacenamiento de LOGS, IP65, Puerto RS485, Wiegand y E-lock. Incluye Electroiman 576
25.7 AIRE ACONDICIONADO IN RACK 577
25.7.1 Suministro e instalacion de Aire Acondicionado In Rack 7000 BTU 577
25.8 SISTEMA DE COMUNICACIONES 578
25.8.1 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 7, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación. 578
25.8.2 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A hasta 20m y demas accesorios de instalación y marcación. 579
25.8.3 Suministro, transporte e instalación de cámara de 4 Mega Pixeles. Incluye cableado y accesorios de instalación y señalización. Especificaciones e instalación de elementos según diseño. Debe cumplir la intención de vigilancia indicada en planos. 580
25.8.4 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 141m hasta 160m y demas accesorios de instalación y marcación. 580
25.8.5 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 14, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación. 581
25.8.6 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 13, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación. 581

25.8.7 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 12, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación. 582

25.8.8 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 121m hasta 140m y demas accesorios de instalación y marcación. 583

25.8.9 583

25.8.10 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 101m hasta 120m y demas accesorios de instalación y marcación. 583

25.8.11 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 81m hasta 100m y demas accesorios de instalación y marcación. 584

25.8.12 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 61m hasta 80m y demas accesorios de instalación y marcación. 585

25.8.13 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 41m hasta 60m y demas accesorios de instalación y marcación. 585

25.8.14 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 21m hasta 40m y demas accesorios de instalación y marcación. 586

26 SISTEMA ELECTRICO 587

26.1 PRELIMINARES 587

26.1.1 587

26.1.2 Retiro, trasporte y entrega en bodega del municipio de luminaria descolgada o sobrepuesta tipo fluorescente, incluye retiro de tubería de alimentación de la luminaria.26.1.2 587

26.1.3 Demolición de caja de inspección. Incluye relleno, retiro y disposición final de escombros. 26.1.3 587

26.1.4 588

26.1.5 Retiro y transporte a bodega del municipio de poste metálico de 8 - 14m. Incluye demolición de base y disposición final de escombros. 26.1.5 588

26.2 CANALIZACION BAJA TENSION 588

26.2.1 588

26.2.2 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 2x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final 588

26.2.3 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 3x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 589

26.2.4 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 4x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 590

26.2.5 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 5x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 591

26.2.6 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 8x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 591

26.2.7 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 10x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 592

26.2.8 Suministro, transporte e instalación de ducto 2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización y retiro de escombros y disposición final. 593

26.2.9 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 2x2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 594

26.2.10..... 594

26.2.11 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 4x2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 594

26.2.12..... 595

26.2.13..... 595

26.2.14 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 3x3" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final..... 595

26.2.15..... 596

26.2.16..... 596

26.2.17 596
26.2.18 596
26.2.19 596
26.2.20 Suministro, transporte e instalación de ducto EMT 2", y demas accesorios de instalación y marcación. 596
26.2.21 Suministro, transporte e instalación de ducto EMT 3", y demas accesorios de instalación y marcación. 597
26.2.22 597
26.2.23 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos EMT 4x3", y demas accesorios de instalación y marcación. 597
26.2.24 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1-1/2", y demas accesorios de instalación y marcación. 598
26.2.25 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 3/4", y demas accesorios de instalación y marcación. 598
26.2.26 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1/2", y demas accesorios de instalación y marcación. 599
26.3 CAJAS DE BAJA TENSIÓN Y MAMPOSTERIA 600
26.3.1 Suministro, transporte e instalación de caja de inspección de 600x600x880 mm (medidas internas) norma codensa CS274. Incluye tapa de concreto reforzado de 3000 psi de 720 x 720 mm con marco y contramarco metálico soldados, fondo en gravilla Y señalización RETIE y ESSA para todos los circuitos. 600
26.4 POSTERIA 601
26.4.1 Suministro, transporte e instalación en zona urbana de poste de fibra de vidrio L premium 6 m x150 kg de empotramiento con soporte top post de doble anclaje en aluminio inyectado y terminado en pintura polvo poliéster. Incluye cimentación, marcación y demás accesorios de instalación. El poste debe contar con diseño estructural para las cargas definidas en el diseño. 601
26.4.2 Suministro, transporte e instalación en zona urbana de Columna metálica Brazo Sencillo en Lamina de Acero Galvanizada de 5" de diámetro y 3 mm de calibre; referencia OLERON de 9.00 m de alto (para una luminaria alojada a una altura de 8.0 m), incluye peldaños de fijación, apoya pies, soporte para proyector con su correspondiente caja de accesorios eléctricos, canastilla de anclaje y acabado en pintura en polvo poliéster, certificado. Incluye cimentación de canastilla, pintura de barrera epóxica 40 cm, conexión a tierra, marcación y demás accesorios de instalación. 602
26.5 EQUIPOS DE BAJA TENSION 603
26.5.1 Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución trifásico TPT-12-3F empotrable 12 puestos, espacio para totalizador, con puerta y chapa de seguridad y demás accesorios de instalación y señalización. 603

26.5.2 Juego de 3 empalmes de derivación en gel (para cajas subterráneas - antihumedad)26.5.17 604

26.5.3 Suministro, transporte e instalación de tablero eléctrico TPT-24-3F Trifásico de incrustar metálico de 24 puestos, con espacio para totalizador, puerta con chapa de seguridad, acabado en pintura electrostática. Incluye acrílicos, barraje trifásico + neutro + tierra, canaletas, bornera de conexiones, frente muerto de seguridad, cableado interno, conectores, señalización RETIE, y demás accesorios.26.5.20 604

26.5.4 Suministro, transporte e instalación de interruptor automático enchufable 3x60 A, 220-127V, 20-6 KA. Incluye señalización RETIE.26.5.25..... 605

26.5.5 Suministro, transporte e instalación de tablero (by-Pass) ups 6-15 KVA - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.26 606

26.5.6 Suministro, transporte e instalación de UPS 6 KVA Bifásica 220 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.28 606

26.5.7 Suministro, transporte e instalación de UPS 15 KVA Trifásica 220 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.29 607

26.5.8 Suministro, transporte e instalación de UPS 1 KVA Monofásica 120 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.30 607

26.5.9 Suministro, transporte e instalación de Totalizador industrial 3x50A c-C 240-440V, 25-12,5 KA, Incluye marcación RETIE.26.5.36 608

26.5.10 Suministro, transporte e instalación de Automático tipo riel 2x20 A, 220-440V, 20-6 KA. Incluye señalización RETIE.26.5.37 608

26.6 TABLEROS GENERALES BT 609

26.7 REDES DE BAJA TENSION..... 609

26.7.1 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V. 609

26.7.2 Red eléctrica bifásica en 2x6(F) + 1x6(T) cable de AL-8000, para iluminación perimetral 610

26.7.3..... 610

26.7.4 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x2 + 1x2N + 1x2T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización..... 610

26.7.5 Suministro, transporte e instalación de electrodo de puesta a tierra en varilla cooperwell. Incluye conector trasversal, conductor, electrodo tipo varilla cooperwell de 2,4m x5/8" y tratamiento de tierra. 26.7.9 611

26.7.6 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x6 + 1x6N + 1x6T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.11.. 612

26.7.7 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x8 + 1x8N + 1x8T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.12.. 612

26.7.8 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x4 + 1x4N + 1x4T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.13.. 613

26.7.9 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x10 + 1x10N + 1x10T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización. 26.7.14 614

26.7.10 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x2/0 + 1x2/0 + 1x2/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.15 . 614

26.7.11 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x1/0 + 1x1/0 + 1x1/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.16 . 615

26.7.12 Suministro, transporte e instalación de Acometida canalizada en cable Cu 2x10 F + 10 N + 10 T AWG THHN - T4 Incluye accesorios de instalación, conectores y señalización RETIE. 26.7.18 615

26.8 SALIDAS ELECTRICAS GENERAL 616

26.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS..... 616

26.10 ESTRUCTURAS DE BAJA TENSION 616

26.10.1 Suministro, transporte e instalación de punta captadora de 300cm de aluminio con base. 26.10.1 616

26.10.2 Suministro, transporte e instalación de conductor de cobre #2/0 desnudo, conector trasversal.26.10.2 617

26.10.3 Suministro, transporte e instalación de malla triangular de bajante de apantallamiento. Incluye cable de cobre #2/0, conector trasversal, electrodo tipo varilla cobre y tratamiento de tierra, fosos, soldadura exotérmica. 26.10.3 618

26.10.4 Suministro, de red de alambrón de Aluminio aleación 6061 T6- 8mm para anillo perimetral superior y bajantes. 26.10.4 619

26.10.5 Prueba de medida de la resistencia del terreno, incluye informe de pruebas. 26.10.5 620

26.11 DOCUMENTACIÓN 620

27 SISTEMA FOTOVOLTAICO 620

27.1 PRELIMINARES 620

27.1.1 Suministro, transporte y montaje de linea de vida para la instalación y mantenimiento del sistema fotovoltaico en la cubierta del edificio. 620

27.2 CANALIZACION BAJA TENSION..... 621

27.2.1 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1", y demas accesorios de instalación y marcación. 621

27.2.2 Suministro, transporte e instalación de ducto imc 1", y demas accesorios de instalación y marcación. 622

27.2.3 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 2", y demas accesorios de instalación y marcación. 622

27.2.4 Suministro, transporte e instalación de manguera metalica flexible 1", y demas accesorios de instalación y marcación. 623

27.2.5 Suministro, transporte e instalación de bandeja portacable, electrozincada EZ, 54x200mm, soporte de techo tipo columpio con varilla roscada y riel RCSN. 623
27.3 REDES DE BAJA TENSION 624
27.3.1 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x6 + 1x6N + 1x6T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización. 624
27.3.2 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x1/0 + 1x1/0 + 1x1/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización. 624
27.3.3 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V. 625
27.4 CONTROL Y COMUNICACIONES 625
27.4.1 Configuración y puesta en marcha de la comunicación "Planta de Emergencia - Inversor". 625
27.5 SISTEMA FOTOVOLTAICO 625
27.5.1 Suministro, transporte e instalación de Panel Solar MONOPERC TIGER PRO 60HC JINKO 445 Wp. 625
27.5.2 Suministro e instalación de inversor de 15kW, FRONIUS SYMO 15.0-3 208. 626
27.5.3 Suministro e instalación de caja de 30x40 cm con fusibles de 20A, 1000V DC. 627
27.5.4 Suministro e instalación de tablero SFV - Talleres. 627
27.5.5 Suministro, transporte e intalación de Estructura de fijación y anclaje de paneles solares - Talleres. 628
27.5.6 Suministro, transporte e instalación de Cable DC de 6 mm2. 628
27.5.7 Suministro, transporte e instalación de Conector MC4 macho y hembra. 629
27.5.8 Suministro, transporte e instalación de Sensores para el Monitoreo del Sistema Fotovoltaico o Estación Meteorologica. 629
27.5.9 Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu N°10 AWG, THHN, Color verde. 630
27.6 CERTIFICACIÓN, LEGALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN 630
27.6.1 Estudio de conexión simplificado tipo I, Edificio de Talleres y Audiotorio. 630
27.6.2 Certificación plena de conformidad con RETIE expedida por organismo acreditado ONAC (Instalaciones especiales - Sistema fotovoltaico) 630
28 SISTEMA AIRE ACONDICIONADO FILTRACION Y VENTILACION MECANICA 631
28.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES SISTEMA VRF 631
28.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES DE VENTILACIÓN MECANICA 640
28.3 SUMINISTRO E INSTALAICÓN UNIDADES PURIFICADORAS DE AIRE 643
28.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE COBRE 644
28.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE DRENAJE 646

28.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONTROL Y COMUNICACIÓN..... 650
29 ASCENSORES 652
29.1.1 Ascensor capacidad 7 personas 535 Kg, 4 Paradas, Normativa EN81-1, Ancho 1050 mm, Fondo 1250 mm, Altura 2167 mm, puerta telescópica derecha de Ancho 800 mm, Altura 2100 mm, protección contra el fuego 120 min (ABNT), Acabado acero cepillado (puerta, paredes laterales, pared posterior), piso en vinilo antideslizante, espejo de media altura superior ubicado en la pared posterior, pasamanos recto en acero inoxidable pulido, ventilador en cabina, iluminación LED, botonera con pulsadores Braille, flechas de preaviso con señal acústica, sintetizador de voz en cabina, tipo de construcción del pozo en concreto, certificado ONAC.29.1.1 652
30 VARIOS..... 653
30.1 PLANES DE MANEJO 653
30.1.1 Formulación, aprobación, implementación y seguimiento d eplan de manejo ambiental, incluye presentación de informes y requisitos exigidos por la autoridad ambiental y la interventoría. 653

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes Especificaciones Técnicas de Construcción, forman parte del contrato celebrado para el proyecto “E-6833-I.E. TECNICO DAMASO ZAPATA.”

OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control del presente proyecto.

El presente documento se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno del ítem del presupuesto y los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de E-6833-I.E. TECNICO DAMASO ZAPATA

PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

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

Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos y de otras especialidades. El contratista se ceñirá de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (Estructurales, hidráulicos,

Eléctricos, etc.) Indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia, ésta deberá ser consultada con la Interventoría. En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (estructurales, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales. El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran al CONTRATISTA de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad.

Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o errores en los planos o en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias a la Interventoría, y ésta realizará dicha gestión ante la oficina de diseño antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.

Todos los materiales empleados para la construcción de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado, cuando éstas se especifiquen. Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría los certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones, y los certificados de producción de lote de los productos y de la empresa que los produce.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas técnicas que apliquen.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad y/o especificación técnica, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando existan discrepancias entre el plano técnico y el plano urbanístico, prevalecerán los planos técnicos cuando las diferencias sean de carácter técnico.

Es responsabilidad del contratista el análisis de todos los documentos técnicos que hacen parte del proyecto a fin de coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, de voz y datos, acueducto, alcantarillado y los sistemas estructural y arquitectónico detectando interferencias entre sí. Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado previamente con la interventoría del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización. Será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría técnica del proyecto, en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, serán por cuenta y responsabilidad del contratista.

El contratista mantendrá al día los juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, los cuales se utilizarán para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO.

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

Cuando se mencionan normas específicas, debe entenderse que no se excluyen otras normas diferentes siempre y cuando la norma propuesta sea equivalente a la especificada y sea aprobada por El Municipio.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ESTRUCTURAS

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

Asociación colombiana de ingeniería sísmica AIS

Instituto Colombiano de Normas técnicas (ICONTEC)

Building Code Requirements for Structural Concrete ACI

Reglamento para concreto Estructural ACI 318S-14

American Welding Society (AWS)

American Institute for Steel Construction (AISC)

Manual of Steel Construction

Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados

Steel Structures Painting Council (SSPC)

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

ASTM International

Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Redes internas NTC 1500 tercera actualización 2017

Resolución 0330 de 2017

VIAS Y ESPACIO PUBLICO

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS 2012

Artículo 232-07 Estabilización de suelos de subrasante y capas granulares con geotextil.

Artículo 220-07 Terraplenes.

Artículo 340-07 Base estabilizada con emulsión asfáltica

Artículo 420-07 Riego de imprimación.

Artículo 421-07 Riego de Liga.

Artículo 450-07 Mezcla densa en caliente (concreto Asfáltico).

GENERALIDADES

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

-Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, presentará muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

-Se asume que las cotas y dimensiones corresponden a las especificadas en los planos, sin embargo, será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de estas será por cuenta del contratista.

-Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Interventoría. Las cantidades contratadas pueden acercarse por exceso o por defecto a las cantidades necesarias a ejecutar.

-Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre y cuando sean técnicamente similares y se cuente con las exigencias indicadas tanto en planos como en las especificaciones técnicas, previa aprobación previa del Interventor.

-El contratista deberá suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos, así como los equipos, maquinaria, herramientas, dotaciones, personal directo e indirecto, gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (incluida la dirección), elementos y sistemas de protección al

personal, insumos, materiales auxiliares y de consumo, materiales consumibles y elementos para el control ambiental y seguridad industrial y cualquier otro que se requiera, aunque no sea mencionado específicamente, en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra

-Garantizar la buena calidad de los equipos, materiales, insumos y elementos objeto de instalación y/o utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

-Suministrar los materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los ensayos de laboratorio y pruebas requeridas para todas las disciplinas, los cuales serán realizadas por su cuenta y riesgo, con el fin de verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra, de dichos ensayos se dejará trazabilidad en el dossier de construcción.

-Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

-Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que la administración municipal, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

-Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos, garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Municipio.

-Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra.

-Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.

-Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.

- Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.

-Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y por el director de la Interventoría y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los representantes del Municipio.

-Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

-Elaborar las actas de entrega parcial de obra y la de entrega final de la misma.

-Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, y en general, presentar toda la información y documentación requerida por el Interventor o por El Municipio.

-Utilizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por El Municipio, únicamente para el desarrollo del objeto contractual. --Revisar, junto con la interventoría, dentro de los diez (10)

días siguientes a la suscripción del acta de inicio, la totalidad de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción. Si vencido el plazo señalado el contratista no presenta ninguna observación, se entiende que acepta en su integridad tales documentos.

-Informar oportunamente al interventor y al Municipio sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

-Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Municipio, por causa o con ocasión del contrato.

-Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

-Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma incorporando las modificaciones sucedidas en obra, así como el Dossier de construcción que incluye toda la documentación, protocolos, procedimientos, hojas de datos técnicos, manuales, catálogos, certificados, planos y otros documentos inherentes al proyecto que respalden las inspecciones y pruebas a las instalaciones, equipos, subsistemas y sistemas, individualmente y en conjunto, en cumplimiento con las especificaciones técnicas, el diseño y planos del proyecto.

-Realizar por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto. Responder por el pago del consumo de servicios públicos utilizados con ocasión de la ejecución de la obra y trabajos.

-El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento.

-Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

CRONOGRAMA DE OBRA

Antes de iniciar la obra, el contratista deberá presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra, así como la gestión de compras o adquisición principalmente de los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento importado, o traído de otra localidad, requerido para la ejecución, desarrollo y entrega de la obra, así como los hitos de tiempo de fabricación, pruebas en fábrica, pruebas instalación parcial, pruebas de sistemas, por lo tanto, no se aceptaran retardos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL

El Contratista deberá conocer todas las leyes y decretos de la República de Colombia, además de las ordenanzas, acuerdos y decretos expedidos por los órganos legislativos regionales y locales, que pudieran afectar de alguna manera el desarrollo del contrato y es su obligación el cumplimiento de ellos.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá incluir dentro de su organización administrativa el diseño e implementación de un modelo de aseguramiento de la calidad. La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice la Administración Municipal o sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de las obras, compras y estudios objeto del contrato.

AUTOCONTROL

El contratista deberá contar con laboratorios con personal calificado e idóneo para tal labor, previamente aprobado por la Interventoría técnica que le

permita realizar todas las pruebas de diseño y control de calidad exigidas en las presentes especificaciones, las cuales tienen carácter de preceptivo.

Todos los elementos del laboratorio deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y aquellos que lo requieran deben tener al día su certificado de calibración.

MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener y presentar a la interventoría todos los permisos y licencias que correspondan para la ejecución correcta y legal de las obras, compras y estudios contemplados en el contrato, así como el pago de todos los impuestos y derechos de los cuales no esté exonerado.

DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Movilización

El contratista deberá realizar todos los arreglos necesarios con miras al oportuno y cuidadoso embarque y transporte de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de la obra, con el fin de asegurar el avance normal de los trabajos de acuerdo con el programa aprobado.

Equipos

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos, con los índices de calidad exigidos en la especificación respectiva.

La interventoría se reservará el derecho de exigir el reemplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o insuficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

Las condiciones de operación de los equipos deben ser tales que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Transporte de equipos y materiales

El transporte de quipos y materiales se hará por las rutas aprobadas por la Interventoría, sin interrupción del tránsito normal. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas.

Limpieza permanente del área de los trabajos

El Contratista deberá mantener el área de los trabajos, campamentos, almacén, depósitos de materiales entre otros, permanentemente limpias y organizadas, evitando cualquier riesgo de accidentes, daños en personas, o al medio ambiente.

El contratista está obligado a mantener las Obras siempre limpias con sitios destinados para la recolección de basura (en forma reciclada), además de

efectuar continuos riegos para evitar emisión de partículas sólidas (polvo). El acopio de los materiales debe ser una forma ordenada sobre un área delimitada.

No se reconocerá pago alguno por esta labor, solo se reconocerá de acuerdo con la especificación técnica correspondiente, la limpieza final de obra.

Medida de la obra ejecutada

Con la frecuencia que se haya acordado con la interventoría, se medirán las cantidades de obra realizadas, aplicando los procedimientos y unidades de medida contemplado para cada ítem. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por la Interventoría técnica, ejecutadas de acuerdo con las instrucciones, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato. Nunca se medirán cantidades de obra en exceso de las autorizadas por la Interventoría.

Pago de la obra ejecutada

Los precios unitarios definidos para cada ítem, cubrirán los costos de todos los suministros y las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto aquellos costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente.

Los precios unitarios deberán incluir los costos requeridos para el suministro de materiales en el sitio de las obras, desperdicios, transporte, almacenamiento, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, aportes parafiscales, impuestos, tasas y contribuciones decretadas por los gobiernos nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, patentes, permisos, derechos, regalías, servidumbres, el cumplimiento de todas las disposiciones sobre seguridad, salubridad y ambiente, las construcción de caminos, canalizaciones y obras provisionales, así como todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio de cada partida de pago,

incluyendo los imprevistos, los gastos de administración y la utilidad del contratista.

El pago por la obra ejecutada en cada partida de trabajo, se determinará multiplicando las cantidades aprobadas por su respectivo precio unitario, descontando de dicha suma los valores fijados en el contrato y las tasas, contribuciones e impuestos por las disposiciones legales vigentes.

Mantenimiento de Equipos

Solo se permitirá el mantenimiento de las máquinas en los lugares aprobados por la interventoría técnica al inicio de las obras, y solo se permitirá en las primeras 24 horas, transcurrido este tiempo el contratista deberá sacar el equipo de obra y remplazarlo inmediatamente para que no se incurra en atrasos importantes para la obra.

El sitio que se disponga para las reparaciones de las maquinas deberán tener señalización adecuada para indicar el camino de acceso, ubicación y la circulación de equipos pesados.

Abastecimiento de combustibles para los Equipos

El abastecimiento de combustible deberá efectuarse de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo, ríos, quebradas, arroyos, etc. Similares medidas deberán tomarse para el mantenimiento de maquinaria y equipo.

Planos Record, Manuales, Bitácora de obra, Dossier de construcción.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la interventoría los planos récord, manuales, Dossier de construcción y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la

dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

Modificaciones.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con la administración municipal. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas. El constructor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser aprobados por el Interventor.

Mano de obra.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán por cuenta del contratista. Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran. Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo. El

personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, la administración se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con La Administración Municipal y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

Pruebas y Ensayos

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

Obras Mal Ejecutadas.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

Varios.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrá por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos correspondientes a las presente especificaciones técnicas y antes de que se efectue la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

CONCRETOS

Se refiere a la construcción de todos los elementos contemplados en la obra. Comprende el suministro de materiales (mezcla de concreto más acero de refuerzo entre otros), equipo, transporte, preparación de formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Pórtland. El tipo de concreto que se permitirá mezclar en obra será el concreto de limpieza para el solado y el concreto específicamente indicado como preparado en obra, dentro de los ítems contractuales y detallado en las Especificaciones Técnicas. Las mezclas de concreto reforzado serán suministradas por una Central de Mezclas de reconocida idoneidad en la localidad, con el compromiso de que su suministro contenga los términos de

calidad certificada. En los casos en los que se indique concreto preparado en la obra, deberá ajustarse al cumplimiento de los requisitos que se tratan más adelante.

Materiales:

CEMENTO

Todo el cemento que se emplee deberá ser Portland tipo I, que cumpla con las especificaciones. El cemento deberá cumplir con lo estipulado en las normas ICONTEC NTC 121 y 321 y ASTM C-150. El cemento deberá almacenarse de tal forma que garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo; el cemento que se haya compactado o que haya sufrido deterioro por cualquier causa, o que haya expirado en su fecha de vencimiento, no podrá usarse en las estructuras de concreto de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento empacado en bolsas rotas o parcialmente deterioradas, así no presente grumos al tacto.

No será permitido utilizar diferentes marcas de cemento en una misma fundida.

Se recomienda que en los diseños de mezcla se utilicen diferentes tipos de cemento (tanto a granel como en bolsa) y diferentes marcas, con el fin de poder tener datos para tomar decisiones objetivas en obra, en caso de tener que realizar un cambio forzado en ellos.

AGUA

El agua para el concreto, mortero o lechadas de cemento, deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas, sulfatos de magnesio, sodio y calcio, y otras impurezas que, en opinión de la Administración Municipal y/o su representante, puedan afectar adversamente la resistencia, durabilidad y calidad del concreto. Los materiales tales como cemento, agua y aditivos, deberán cumplir con las normas NTC y los numerales aplicables del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

AGREGADOS

Los agregados gruesos y finos deberán ajustarse a las especificaciones ASTM-C33 y cumplir con las normas ICONTEC NTC174. El agregado fino deberá tener arena limpia, de granos duros y libres de polvo, álcalis, ácidos, materia orgánica o cualquier otra sustancia nociva. El agregado grueso consistirá en fragmentos de roca duros, durables y limpios, libres de polvo, materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. No debe contener piedra o mica desintegrada ni cal libre.

El agregado grueso no deberá tener una pérdida mayor del 40% en el ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles. El Contratista deberá solicitar la aprobación de La Administración Municipal y/o su representante, de las instalaciones para descargue y almacenamiento de los agregados. Lo anterior no exonera al Contratista de la obligación de controlar permanentemente la calidad de los materiales provenientes de las fuentes aprobadas para uso en la obra, debidamente licenciadas.

La arena y el agregado grueso deberán ser almacenados separadamente. Los depósitos o apilamientos de agregados deberán estar construidos o dispuestos de tal forma que no haya segregación de las partículas o presencia de materiales extraños. El contenido de humedad en la arena y el agregado grueso no deberá variar de forma apreciable y se controlará mediante adición de agua a los apilamientos. Se proveerá drenaje apropiado para asegurar distribución uniforme de la humedad en el momento de utilización de los agregados.

ARENA

El término arena designa el agregado fino con un tamaño máximo de partícula de 3/16". La arena deberá tener la gradación de la Tabla:

Gradación de la arena

TAMIZ	(%) PORCENTAJE QUE PASA
3/8”	100
No. 4	95 - 100
8	80 - 95
16	45 - 80
30	30 – 60
50	10 – 30
100	2 – 10

El porcentaje de carbón, pizarra y arcilla no será mayor del 1% en peso y el agregado fino debe presentar un máximo de 4-5% del porcentaje que pasa en peso el tamiz 200.

AGREGADO GRUESO

El término de agregado grueso designa al agregado de tamaño variable entre 3/16" y 1 1/2", bien gradados dentro de estos límites y consistentes en fragmentos de roca densos, durables y limpios.

El porcentaje de pizarra, carbón y materiales deleznables no será mayor del 1% en peso. El porcentaje en peso de sulfato ferroso no será mayor de 0,30% y la gravedad específica de cualquier muestra del agregado grueso no será menor de 2,60. El tamaño máximo del agregado grueso, aunque esté dentro de los límites fijados, no será mayor de la quinta parte del espesor mínimo del elemento de concreto, ni de las tres cuartas partes de la distancia mínima entre las varillas de refuerzo.

Para el agregado grueso se aplicará la gradación de la Tabla:

Gradación del agregado grueso

TAMIZ	(%)PORCENTAJE RETENIDO EN PESO
2 1/2"	0
2"	0 a 5
1"	30 a 65
3/8"	70 a 90
No. 4	95 a 100

TIPOS DE CONCRETO:

El Contratista suministrara las diferentes clases de concreto que se requieran, de acuerdo con lo especificado en la Tabla, además de cualquier otra mezcla que ordene la Administración Municipal y/o su representante.

Tamaño máximo de agregado para cada tipo de concreto:

RESISTENCIA DE DISEÑO A LOS 28 DÍAS – f'c		TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS		
Tipo	kg/cm2	psi	mm	Pulgadas
A	280	4.000	19	3/4
A1	250	3.500	19	3/4
B	210	3.000	19	3/4
C	210	3.000	38	1 1/2
D	175	2.500	38	1 1/2
E	140	2.000	38	1 1/2
F	105	1.500	38	1 1/2
G	Ciclópeo	305		12

Concreto ciclópeo: consiste en una mezcla de piedras grandes y concreto clase D, en proporción 60% de piedra - 40% de concreto y se usará donde lo indiquen los planos o lo ordene la interventoría técnica. Las piedras para este concreto deben ser de 15 a 30 cm, de calidad aprobada, sólida y libre de segregaciones, fracturas, grietas y otras imperfecciones. Las piedras deben estar exentas de superficies redondeadas o meteorizadas. Las piedras deben mantenerse libres de polvo, aceite o de cualquier otra impureza que pueda afectar su adherencia con el mortero. Las piedras se colocarán cuidadosamente, sin dejarlas caer o arrojarlas para evitar que se ocasionen daños a las formaletas o a la mampostería adyacente. El volumen total de las piedras no debe ser mayor de un tercio del volumen total de la parte de la obra en que sean colocadas

ADITIVOS

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría técnica, con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla o dar celeridad a los procesos constructivos.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deben ser previamente autorizados por La Administración Municipal y/o su representante. Para el efecto el Contratista debe presentarle, con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos, así como las especificaciones del fabricante. No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre-esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

El Contratista debe suministrar certificados sobre ensayos, en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia del concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura iniciales entre 10 y 32 grados centígrados. La aceptación previa de los aditivos no exime al Contratista de la responsabilidad que tiene de suministrar concretos con las calidades especificadas. Los ensayos suministrados no deberán exceder de 30 días de realizados (antes de permitir ser usados los aditivos en obra) y se deberá asegurar que son utilizados, mezclados con los agregados que realmente fueron verificados y aprobados por La Administración Municipal y/o su representante.

El costo de las operaciones de medida, mezcla y aplicación de los aditivos debe incluirse en el precio unitario del concreto.

Los aditivos deben ser manejados y almacenados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Administración Municipal. y/o su representante.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas:

Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260.

Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017.

Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTMC 494 o ASTM C 1017.

Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618.

Los aditivos no mencionados aquí y que sean aprobados por la Administración Municipal y/o su representante, deberán cumplir las normas ASTM correspondientes.

El uso de aditivos será aprobado por la Administración Municipal y/o su representante y su utilización estarán de acuerdo a los requerimientos de la obra sin afectar las condiciones de las estructuras.

PREPARACIÓN DEL CONCRETO EN LOS SITIOS DE LAS OBRAS

Solo se autorizará por parte de La Administración Municipal S.A. y/o sus representantes en obra la preparación de concreto en obra para concretos solados y concreto para estructuras tales como andenes, rampas y escaleras sobre piso, el diseño de mezcla debe ser aprobado previamente con anterioridad; para los concretos estructurales se utilizarán concretos premezclados con sus respectivos certificados de calidad y con la resistencia especificada para la estructura a construir, a menos que en el ítem y/o en la especificación técnica se indique lo contrario.

El concreto que se prepare en los sitios de las obras se hará en mezcladoras de concreto del tipo de carga, accionadas mecánica, hidráulica o eléctricamente, garantizando un control estricto de las cantidades, determinadas por peso, de los distintos ingredientes que entran en la mezcla, así como su distribución homogénea en toda la masa, acordes con los diseños de mezcla aprobados previamente por la interventoría técnica.

El agua se añadirá antes, durante y después de la operación de mezclado y se dosificará por peso con un recipiente patronado. La consistencia del concreto deberá ser uniforme en cada mezclada y entre mezcladas distintas. La cantidad de agua mezclada será la suficiente y mínima (según el diseño de mezcla) para asegurar una buena consistencia a la mezcla y compensar cualquier variación en el contenido natural de humedad de los agregados. No se admitirá ninguna adición de agua para ablandar una mezcla que haya salido de la mezcladora.

El concreto se mezclará en las cantidades que se necesiten para su uso inmediato. No se permitirá el uso de ningún concreto en que se haya iniciado el fraguado o que haya estado mezclado por más de 30 minutos antes de colocarlo. Cualquier mezcladora que en algún momento deje de producir resultados satisfactorios, deberá repararse o cambiarse de manera inmediata.

Sólo podrá mezclarse concreto a mano con la previa autorización de la interventoría técnica. La mezcla que se prepare deberá ser utilizada en su totalidad antes de preparar otra tanda.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

Elementos de transporte: La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Interventor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Constructor y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Interventor. Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 M), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

Elementos para la colocación del concreto

El Constructor deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo.

Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para fundiciones delgadas, donde las formaletas estén especialmente diseñadas para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de formaleta.

Equipos Varios

El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

CURADO CON AGUA

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; este debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

CURADO CON COMPUESTOS SELLANTES

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Interventor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto sellante deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-309 para compuestos líquidos del tipo 2, y deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

Por cada diez metros cúbicos (10m3) o fracción colocada en una jornada de trabajo, se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes, con

los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún ensayo individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2 o su equivalente en psi) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias recién indicadas son incumplidas, el Interventor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Constructor, a su costa, tome núcleos de dichas zonas, en acuerdo a la norma.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16ºC - 27ºC) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se fallarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento

(85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

FORMALETAS

El Contratista suministrará e instalará todas las formaletas en donde sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, para dar la forma y dimensiones requeridas.

Las formaletas para concretos que queden a la vista tendrán acabado liso y uniforme. Con anticipación al inicio de su fabricación, el Contratista deberá presentar a la interventoría para su aprobación, el diseño de todas las formaletas, así como su sistema de fabricación, soporte y manejo, indicando los materiales que se propone utilizar y las especificaciones correspondientes. La aprobación por parte de la Administración Municipal y/o su representante no eximirá al Contratista de su responsabilidad con respecto a la seguridad, calidad del trabajo y cumplimiento de todas las especificaciones.

Las formaletas deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidas para soportar todas las cargas a resistir, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidas en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente, para sostenerse por sí misma.

Todas las formaletas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas de lechadas de la mezcla y deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final, su fácil inspección, revisión y limpieza.

No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o láminas que modifiquen la conformación de las formaletas. Las superficies de concreto en proceso de curado deberán conservarse húmedas por métodos aprobados por la interventoría técnica, por lo menos, durante siete (7) días después de su colocación. El agua usada para el curado deberá llenar los requisitos de estas especificaciones, referentes al agua para mezclas de concreto.

El Contratista será el responsable del cálculo e instalación de la estructura de soporte de la formaleta para que ésta resista adecuadamente las cargas del peso del concreto hasta el fraguado del mismo, y garantice la seguridad del personal de obra civil que participe en la fundida, colocación, vibrado y curado del hormigón y el posterior retiro de la cimbra de apoyo de los tableros de la formaleta.

Los materiales de la estructura de soporte deben ser de excelente calidad, libres de defectos, dobleces, hendiduras, rebabas, nudos, corrosión etc., que puedan producir colapsos.

Los apoyos de parales, gatos, codales, puntales, etc., en sus extremos, deben ser rígidos y bien adheridos. No se permitirá utilizar pedazos de madera como suplemento para lograr niveles.

El contratista debe seguir los procedimientos dados en el capítulo C.6 de la NSR-10 para la remoción de formaletas y soportes.

ACABADOS

A menos que se indique algo diferente, las superficies acabadas deberán ser lisas, sólidas, suaves y estar libres de escamas, depresiones, huecos, manchas y cualquier otro defecto o irregularidad, y deberán así mismo cumplir con todos los requisitos establecidos para el acabado correspondiente especificado, o indicado en los planos. Los acabados de las superficies de concreto deberán ser ejecutados por personal especializado en este trabajo. A menos que los planos o los documentos técnicas o la interventoría técnica, indique algo diferente, todas las superficies expuestas a la lluvia o al agua, y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes de aproximadamente medio centímetro por cada metro (0.5 cm/m). Las superficies extensas deberán tener pendientes en más de una dirección con el fin de facilitar la escorrentía, según lo determine la interventoría técnica.

ACERO

Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, este ítem y las instrucciones del Interventor. De ninguna manera se permitirá instalar en predios de la obra, talleres de corte y figuración del acero de refuerzo. Todo el acero de refuerzo será cortado y figurado en un taller externo a los predios de la obra.

El Contratista será el único responsable por la calidad de dicho suministro y tendrá a su cargo el control para que se cumplan en lo pertinente, las siguientes Ítems.

MATERIALES

Barras de refuerzo. Deberán cumplir con la más apropiada de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: ICONTEC 161, 245 y 248; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

EQUIPO

Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo.

Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Planos y despiece

Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Contratista deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Contratista para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Contratista deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

Si el Contratista desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Interventor, el Contratista deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Interventor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Contratista no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

DOBLAMIENTO

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor.

COLOCACIÓN Y AMARRE

Al ser colocado en la obra y antes de fundir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (30cm), en el cual se amarrarán alternadamente.

El alambre usado para el amarre deberá tener un diámetro equivalente de 0.0625 o 0.00800 pulgadas (1.5875 o 2.032 mm), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Las barras deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro nominal de la barra, ni menor de veinticinco milímetros (25mm), ni menor de una y un tercio (1 1/3) veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Cuando se coloquen dos (2) o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Estos requisitos se deberán cumplir también en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para uso en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

El Interventor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

TRASLAPOS Y UNIONES

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija este, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor.

En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté sancionado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán

asegurar en los extremos y bordes. El traslapo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS

CALIDAD DEL ACERO

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en la fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas respectivas de la AASHTO o ASTM correspondientes.

El Contratista deberá suministrar al Interventor una copia certificada de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente a cada envío de refuerzo a la obra. En caso de que el Contratista no cumpla este requisito, el Interventor ordenará, a expensas de aquel, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el refuerzo, antes de aceptar su utilización.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificarán de acuerdo con lo indicado en las normas colombianas para tal fin

Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor de recubrimiento:

Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros	(≤ 5cm)	0.5cm
Con recubrimiento superior a cinco centímetros	(> 5cm)	1.0cm

AREA

No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño.

Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de este ítem, deberá ser corregido por el Constructor, a su costa, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Interventor y a plena satisfacción de este.

Para la construcción de la estructura metálica para cubiertas se debe tener en cuenta, las especificaciones del diseño y utilización las estructuras deben estar fabricadas en perfiles angulares en celosía o en perfiles de alma llena.

SUSTITUCIONES

La sustitución de las diferentes secciones de refuerzo sólo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituyente deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño.

ELEMENTOS METÁLICOS

REQUERIMIENTOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE

El alcance del trabajo será a partir de las características técnicas básicas entregadas por el Municipio. Para el diseño, suministro, fabricación y montaje de una estructura metálica (en caso de que el alcance del contrato incluya el diseño de la misma) el proveedor debe cumplir con:

Ejecución del diseño con la correspondiente memoria de cálculo, revisada y aprobada por un ingeniero calculista con matrícula profesional vigente, por parte del proveedor.

En los planos se debe incluir la información completa respecto a la localización, tipo, tamaño y extensión de todas las juntas soldadas. Estos planos distinguirán claramente entre las soldaduras de taller y las de montaje.

En los planos se deben mostrar aquellas juntas o grupo de juntas en las cuales sea especialmente importante controlar la secuencia y técnica de soldadura para minimizar los esfuerzos de deformación y distorsión.

Es importante además que los planos señalen las juntas de penetración parcial o completa indicando los requerimientos propios de la soldadura. Para

ello se debe tener en cuenta la utilización de los símbolos de soldadura establecidos por AWS A2.4.

El proveedor suministrará la mano de obra, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos de acuerdo con el alcance y detalle de los planos, normas, y especificaciones técnicas enumeradas en el presente manual.

Cuando por falta de disponibilidad comercial no sea posible la consecución de un material o equipo, el proveedor deberá someter a aprobación del municipio un material o equipo de similares o mejores características técnicas adjuntando copia de la especificación respectiva o de catálogo para comprobar que sí cumple con los requerimientos mínimos exigidos.

Todos los materiales suministrados por el proveedor, serán completamente nuevos, de primera calidad, libres de imperfecciones y ajustados a las normas y especificaciones técnicas requeridas. Los materiales suministrados deben ser productos normalizados de fabricantes ya establecidos que hayan producido en forma continua esa clase de materiales.

Todos los materiales suministrados deben tener los Certificados de materiales emitidos por el fabricante en donde se pueda verificar la clase, grado, composición química y demás características físicas y mecánicas.

El proveedor debe tener por escrito los procedimientos de fabricación más importantes que vaya a utilizar durante dicha fabricación o en el montaje. Estos procedimientos describirán de manera clara las secuencias necesarias para completar una o varias operaciones. El municipio se reserva el derecho de solicitar y revisar dichos procedimientos y de hacer observaciones sobre los mismos, las cuales el proveedor deberá tener en cuenta.

El proveedor debe presentar por escrito los procedimientos de soldadura a emplear en la fabricación o el montaje; dichos procedimientos deben estar debidamente calificados; es decir la Especificación del Procedimiento (BPS) deberá estar demostrada por la Calificación (PAR) soportada por las pruebas

mecánicas avaladas por un laboratorio de pruebas, suficientemente reconocido por las normas nacionales.

Cuando se disponga de un procedimiento con juntas precalificadas de acuerdo con el código ABS, el proveedor debe presentar la Especificación del Procedimiento (BPS) indicando en el mismo que se utilizarán juntas precalificadas.

Los soldadores que participen de la fabricación deberán estar calificados de acuerdo con el código ABS debiendo el proveedor presentar los Certificados de calificación con fecha reciente antes del inicio de los trabajos. En caso de no estar calificados los soldadores, el proveedor debe programar dicha calificación antes del inicio de los trabajos de soldadura.

El proveedor deberá garantizar durante el tiempo de fabricación y montaje que los trabajos realizados se efectúan de acuerdo con los códigos y especificaciones requeridas.

La superficie del metal base (ángulos, perfiles, láminas) deberá ser uniforme y estar libre de óxidos, pintura, calamina, grietas, y cualquier otra discontinuidad que pueda afectar la calidad de las soldaduras.

Las partes o elementos a ser juntados por soldadura de filete deberán estar ensamblados en contacto tanto como sea posible, con las tolerancias descritas en el Código AWS.

Los puntos de soldadura utilizados para el ensamble de las piezas, tendrán los mismos requerimientos de calidad de las soldaduras finales.

El perfil de los filetes de soldadura deberá ser ligeramente convexo, plano o ligeramente cóncavo y no se aceptan perfiles irregulares tal como los no aceptados por el Código AWS. Las dimensiones de los filetes de soldadura serán las establecidas por los planos de fabricación o montaje con las tolerancias que incluye el Código AWS.

Las dimensiones (longitud, diámetro de huecos, rectitud, deformaciones, etc.) de los elementos de la estructura soldada deberán estar conformes con las

dimensiones de los planos dentro de las tolerancias que contemplan las especificaciones y el Código AWS.

Las soldaduras terminadas tanto de juntas de filete como de juntas a tope deberán estar libres de grietas, escorias, socavados, poros y cualquier discontinuidad que afecte la resistencia de la soldadura; solamente se aceptan las discontinuidades y tolerancias establecidas por el Código AWS.

La utilización de métodos de fabricación adecuados, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y las recomendaciones de los fabricantes deberán garantizar la sanidad de las soldaduras.

El proveedor deberá demostrar por medio de Ensayos No Destructivos la sanidad de las soldaduras. El municipio se reserva el derecho de solicitar y presenciar la ejecución de las pruebas en la extensión y cantidad establecidas por el Código AWS tanto en juntas de filete como en juntas a tope.

Si el resultado de los Ensayos No Destructivos muestra soldaduras defectuosas, el contratista deberá remover esas soldaduras y realizar la comprobación de la sanidad utilizando nuevas pruebas.

La inspección y pruebas durante la fabricación y el montaje son responsabilidad del proveedor, a menos que el municipio especifique lo contrario en el contrato. Todas las partes o juntas inspeccionadas y aceptadas deberán ser identificadas con una marca o cualquier otro método previamente establecido.

En la inspección de soldaduras en filete se aplicarán END para detectar discontinuidades superficiales tales como Líquidos Penetrantes o Partículas Magnéticas las cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el Código AWS.

En la inspección de soldaduras a tope se utilizarán ensayos como Radiografía o Ultrasonido los cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el Código AWS.

Las juntas soldadas que requieran ser inspeccionadas por especificación, deberán ser aprobadas por muestreo, a menos que se especifique inspección total.

El municipio establecerá en la especificación o de acuerdo con el Código AWS el número de muestreos (spots) en cada categoría de juntas de soldadura que deberán ser probados. Cada muestreo (spot) deberá cubrir al menos 100 mm (4”) de la longitud de la soldadura.

Cuando el muestreo revele discontinuidades que son rechazadas por el código la extensión del muestreo debe ser ampliada. Se tomarán dos muestreos adicionales en el mismo segmento de soldadura lejos del sitio del muestreo original. La localización de los muestreos adicionales será establecida por el municipio

Cuando cualesquiera de los dos muestreos adicionales muestren defectos que deban ser reparados, el segmento completo de la soldadura deberá ser probado en toda su longitud.

El proveedor deberá preparar las superficies metálicas de las piezas, quedando libres de humedad, polvo, grasa, agentes químicos o cualquier otro material contaminante, antes de la aplicación de la pintura de protección.

Cuando esté especificado, la superficie metálica se limpiará mediante chorro de arena hasta obtener el grado de limpieza de acuerdo con la norma SSPC-SP10. El municipio se reserva el derecho de verificar el grado de limpieza de las superficies.

Efectuada la limpieza y de acuerdo con la especificación se aplicarán las pinturas de base (anticorrosivo) y acabado con los espesores mínimos de película especificados.

Cualquier aprobación dada por el municipio no libera al fabricante de su responsabilidad principal y única en lo concerniente al diseño, fabricación o montaje.

PINTURA

El acabado para las superficies metálicas será el indicado en las especificaciones técnicas del ítem correspondiente y siguiendo la normativa vigente.

MONTAJE

Antes de iniciar el montaje de las estructuras metálicas, deberán verificarse todos los ejes de la referencia y los niveles de muros, vigas y columnas de apoyos para corroborar que están de acuerdo con los planos.

Las estructuras que se van a montar en la edificación se irán armando en el orden conveniente colocándolas a plomo y en las posiciones requeridas, según los planos y soportándolas temporalmente por medio de puntales y diagonales hasta cuando la construcción pueda sostenerse por si misma sin peligro de colapsar o producir accidentes al personal.

No deberán remacharse o soldarse definitivamente las uniones de las armaduras sino hasta cuando se compruebe su posición perfecta dentro del sistema y que forme un tramo completo. Las armaduras que vayan apoyadas sobre soportes de concreto se pondrán a su nivel correcto por medio de cuñas de acero y platinas provisionales y el concreto de lechada se colocará solamente cuando estén aseguradas todas las otras armaduras que tienen relaciones con ellas.

INSPECCIÓN DEL MONTAJE

El contratista deberá prestar colaboración completa y sin restricciones al interventor, para practicar las inspecciones consecutivas de la obra durante el montaje y suministrar el personal, las herramientas y andamiajes que se le soliciten sin que estos servicios impliquen mayor costo en el valor del contrato.

TOLERANCIA EN EL MONTAJE

En el montaje de estructuras de acero, en la posición individual de las piezas se admite una diferencia máxima equivalente a 1.500 entre las medidas del plano y las tomadas en el terreno tanto para el plomo como para las otras posiciones, por ejemplo: si una correa tiene 8.00 metros de longitud entre

apoyos se tolera una deflexión de: 800/600 La posición de las estructuras que deben quedar a plomo se rectificará por medio de plomadas en los nudos principales de la armadura de tal manera que se obtenga un plano vertical el cual puede referirse la posición de los elementos de la estructura. Cada elemento deberá tener la apreciación de 2 mm en su posición según lo estipulado.

1 PRELIMINARES.

1.1 MEDICIONES.

1.1.1 Localización y replanteo con comisión topográfica, áreas mayores o iguales a 5.000 m2

DESCRIPCIÓN:

El proyecto deberá levantarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanentes con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. Los trabajos de localización, trazado, nivelación y replanteo deberán ser adelantados por personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión debidamente calibrados y adecuados para los trabajos a realizar.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante la construcción, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato, el cual deberá incluir la mano de obra, equipos de precisión (tránsito, nivel) y demás recursos para su correcta ejecución.

1.2 DESMONTES.

1.2.1 Desmonte de teja liviana, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta en teja liviana previamente indicada en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Se incluye la disposición final del material retirado.

El procedimiento para retirar la cubierta consiste en la observación del área a intervenir, el retiro de las tejas quitando previamente los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura y seguir las indicaciones del interventor para su retiro y disposición final.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta liviana desmontada, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de la cubierta desmontada, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

1.2.2 Desmonte de estructura de cubierta, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia al desmonte de la estructura metálica de soporte de las cubiertas objeto de desmonte, según indicaciones de los planos de desmonte y demolición del proyecto arquitectónico. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

Este ítem incluye el cargue, retiro y disposición final de todos los materiales residuales de esta actividad.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de desmonte de estructura de cubierta del lugar donde está actualmente instalada y retirada al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue y retiro de materiales desmontadas, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.3 Desmonte de canal metálico y/o PVC, incluye cargue, retiro.

Esta actividad hace referencia al desmonte y retiro de canaleta en lámina galvanizada y/o PVC que se encuentre instalada en los lugares que se ejecutara el proyecto o se indique en los planos hidrosanitarios y de aguas lluvias su respectivo remplazo. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de canal metálico y/o PVC desmontada del lugar donde está actualmente instalada.

Todo desmonte de canaleta metálica que no esté contemplado en las actividades del proyecto o canaleta metálica que se vea afectada por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, los equipos, andamios y herramientas requeridas para la culminación completa de la presente actividad. Los costos de cargue y retiro a taller municipal serán pagados en el ítem destinado para dicha actividad.

1.2.4 Desmonte de sanitario, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte y retiro de sanitarios, en la salida hidráulica existente de cada aparato se dejará un tapón roscado provisional. El material resultante del desmonte se acopiará el lugar designado para proceder a retirar los sobrantes y efectuar su disposición final dentro del presente ítem.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sanitario desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.5 Desmonte de lavamanos, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte y retiro de lavamanos, en la salida hidráulica existente de cada aparato se dejará un tapón roscado provisional. El material resultante del desmonte se acopiará el lugar designado para proceder a retirar los sobrantes y efectuar su disposición final dentro del presente ítem.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de lavamanos desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.6 Desmonte de marco y puerta, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de marco y puerta que se encuentre instalada en los lugares en los que se ejecutará el proyecto o se indique en los planos de desmonte y demoliciones, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes.

El Contratista no podrá iniciar el desmonte sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de desmonte deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán desmonte que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe iniciar el desmonte, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de marco y puerta desmontados del lugar donde están actualmente instalados y retirados al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el

retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.7 Desmonte reja metálica, incluye cargue y retiro

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de reja metálica, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes según los planos de demoliciones arquitectónicos. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de reja metálica, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del o que se vea afectada por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.8 Desmonte de cielo raso con estructura de soporte, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCION:

Esta actividad se refiere al desmonte de cielo raso de cualquier tipo y material, existente en proyecto. Este desmonte incluye la estructura de soporte de las láminas de cielo raso con cortadora de disco abrasivo con corte de metal de 7” x 1/8”. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso con estructura de soporte desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.9 Desmonte de módulo de cerramiento en malla eslabonada y ángulo, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de módulos de malla eslabonada que cumple función de cerramiento, incluye retiro de anclajes y elementos de fijación del ángulo, retiro y disposición final de materiales sobrantes. Dicha actividad deberá

contar con la autorización de la interventoría para su posterior disposición final y entrega final al municipio y/o entes competentes. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de módulo de cerramiento en malla eslabonada y ángulo, desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.10 Desmonte de máquinas de gimnasio y/o juegos infantiles metálicos, incluye cargue y retiro

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia al desmonte de máquinas de gimnasio y/o juegos infantiles metálicos, según indicaciones de los planos de desmonte y demolición del proyecto arquitectónico, incluye demolición de placa de soporte, retiro y disposición final de materiales sobrantes. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de máquina de gimnasio y/o juego infantil metálico desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.11 Desmonte de estructura deportiva cancha multifuncional, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de estructura deportiva cancha multifuncional, arco de balón pie y tablero de baloncesto, incluye corte de placa de piso, retiro de anclajes y elementos de fijación de la estructura, retiro y disposición final de materiales sobrantes. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de estructura deportiva multifuncional desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.12 Desmonte de arcos metálicos cancha futbol. Incluye cargue y retiro

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de estructura deportiva cancha de fútbol, incluye retiro de anclajes y elementos de fijación de la estructura, retiro y disposición final de materiales sobrantes. Dicha actividad deberá autorización de la interventoría para su posterior disposición final y entrega final al municipio y/o entes competentes. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados

MATERIALES:

- Disco abrasivo corte metal 7"x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de estructura deportiva debidamente desmontada y dispuesta, el valor incluye el cargue, retiro y disposición final de materiales sobrantes.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.13 Desmonte de carpa con estructura metálica existente, incluye cargue, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia al desmonte de carpa con estructura metálica metalica existente, según indicaciones de los planos de desmonte y demolición del proyecto arquitectónico. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización

no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

Este ítem incluye el cargue, retiro y disposición final de todos los materiales residuales de esta actividad.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de desmonte de la carpa con estructura metalica existente actualmente instalada y retirada al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue y retiro de materiales desmontadas, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.14 Desmonte de tejas de barro, incluye cargue, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las tejas de barro de cubierta indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Se incluye la disposición final del material retirado.

El procedimiento para retirar las tejas de cubierta consiste en la observación del área a intervenir, el desmonte de las tejas se hará siguiendo las indicaciones del interventor para su retiro y disposición final.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de tejas de barro desmontada del lugar donde está actualmente instalada y retirada al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue y retiro de materiales desmontadas, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.15 Desmonte de puerta y/o portón enrollable, incluye cargue y retiro

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de puerta y/o portones enrollables que se encuentre instalada en los lugares en los que se ejecutará el proyecto o se indique en los planos de demoliciones, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro de materiales sobrantes.

El Contratista no podrá iniciar el desmonte sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de desmontes, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán desmontes que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar el desmonte, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta y/o portón enrollable desmontados del lugar donde están actualmente instalados y retirados al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.16 Desmonte escalera en madera enclada a muros de mampostería, incluye cargue y retiro

DESCRIPCION:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el desmonte de forma segura de los lugares requeridos de las escaleras en madera ancladas a muros en mampoteria

Materiales

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de desmonte escalera en madera, desmontado del lugar donde está actualmente instalado, retirado, y entregado en sitio de obra, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.17 Desmonte de ventanas, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia al desmonte de marco y ventana, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes., según indicaciones de los planos de desmonte y demolición del proyecto arquitectónico. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana desmontada del lugar donde está actualmente instalada y retirada al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3 DEMOLICIONES.

1.3.1 Corte y demolición de muros en mampostería e=15 cm, con acabado, incluye andamios cargue, retiro y disposición final.

GENERALIDADES

La demolición mampostería a que hace referencia esta especificación, se ejecutarán tomando en cuenta las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición y corte de muros en mampostería incluido acabado de superficie de espesor de 15 cm.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de corte y demolición de muro en mampostería con andamios, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.2 Demolición de enchapes de pisos y muros, incluye cague, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición manual de enchapes cerámicos en pisos y muros (alturas menores a 3.0m), esta actividad tiene como finalidad dejar muros lisos y limpios para dejar una superficie apta para un nuevo acabado.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7“

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de demolición de enchapes de piso y muros, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.3 Demolición de mesones en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de los mesones en concreto indicados en el plano de demoliciones y construcciones que se encuentra dentro de los anexos, mediante la utilización de martillo eléctrico.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7”

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro (M) de demolición de mesón en concreto con martillo eléctrico, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.4 Demolición placa de piso en general con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro (Incluye pisos, rampas en concreto, adoquín, losa, tableta y cualquier otro tipo de acabado)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de los pisos en general que requieran de equipo especial para su demolición. La demolición se plantea realizarla con un compresor diésel, martillo y herramienta menor de acuerdo a los planos de demoliciones. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición de placa de piso en general con cualquier tipo de acabado, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.5 Demolición de escaleras y/o graderías sobre terreno en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de escaleras de concreto aislados, incluidas la huella y contrahuella. Se deberán demoler únicamente aquellos elementos indicados en el plano de demoliciones, la actividad se realizará mediante el martillo eléctrico. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de escaleras y/o gradería sobre terreno en concreto demolidos con martillo eléctrico, incluida la huella y contrahuella. Los sobrantes se deberán acopiar para su posterior cargue y

retiro de la obra. El cargue y retiro se pagará según los términos del ítem determinado para ese propósito de las presentes especificaciones.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la ejecución completa de esta actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.6 Demolición de columnas y vigas en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de columnas y vigas de concreto, de las estructuras indicadas en los planos de demoliciones del proyecto. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor. Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría. Sin embargo, se contempla para la realización de este trabajo el uso de martillo eléctrico.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición de columnas y vigas en concreto, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista

1.3.7 Demolición de muro en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue y retiro y dispoción final.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de muro en concreto con un espesor variable hasta un máximo de 20 cm en el que se incluye los espesores del enchape o acabado de superficie. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

La demolición se plantea realizarla con martillo demoledor eléctrico y herramienta menor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M3) de demolición de muro en concreto con martillo eléctrico. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue y retiro de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.8 Demolición de sardineles y /o bordillos en concreto con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de los sardineles y/o bordillos en concreto actuales dentro del predio del proyecto, para permitir la construcción de los nuevos pisos del proyecto. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

La superficie resultante deberá quedar completamente limpia de materiales de demolición y perfectamente emparejada con la pendiente indicada en los detalles de los planos del proyecto y/o las indicaciones de la Interventoría.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición son el compresor portátil diésel media tensión con dos martillos, retro cargador y herramienta menor, estos deberán ser aprobados por la interventoría.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición de sardinel y/o bordillo en concreto, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.9 Demolición de gimnasio al aire libre en concreto, incluye cargue, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de gimnasios al aire libre en concreto que están ubicados en las zonas del proyecto que se intervendrán. La demolición se plantea realizarla con herramienta menor de acuerdo a los planos de demoliciones arquitectónicos. Incluye el traslado de los escombros hasta el lugar de acopio dentro de la obra, desde donde serán cargados y retirados de la obra.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición de gimnasios al aire libre en concreto, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.10 Escafilada de acabado en estuco y pintura pared existente, incluye andamios, cargue, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la escafilada de acabado actual de la pared que es necesaria para la correcta ejecución de la actividad de estucada la cual se desarrollara en otro ítem.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de descacile deberán ser aprobadas por la interventoría. En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de escafilada en estuco y pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.11 Demolición con retro, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de muros, vigas, columnas, escaleras y pisos en concreto, mampostería o acabado existente. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

La demolición se plantea realizarla con retro y herramienta menor.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición con retro. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue y retiro de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.12 Corte y demolición de muros en mampostería e=15cm, con acabado. Sin andamios, incluye cargue, retiro y disposición final por metro lineal.

GENERALIDADES

La demolición mampostería a que hace referencia esta especificación, se ejecutarán tomando en cuenta las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición y corte de muros en mampostería incluido acabado de superficie de espesor de 15 cm, y solamente aquellas zonas donde la mampostería tenga menos de 60 cm de largo o de alto. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la

aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de corte y demolición de muro en mampostería sin andamios, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.13 Demolición de muros en tapia pisada e=40 cm, altura hasta 5mts, con acabado, incluye andamios, cargue, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de muro en tapia pisada con un espesor variable hasta un máximo de 52 cm en el que se incluye los espesores del enchape o acabado de superficie.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de demolición de muro en tapia pisada. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.4 EXCAVACIONES.

1.4.1 Excavación manual en material común en seco, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual sin entibado de material común de actividades que por condiciones propias interventoría recomiende realizar de manera manual. Incluye retiro y disposición final del material sobrante.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor.

El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones

se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes de excavación, así como los terrenos vecinos.

En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones y zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación.
- La adecuada disposición de los materiales.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.

- Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

  MEDIDA Y PAGO:

  Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación manual en material común, incluye trasiego menor a 100m, retiro y disposición final de materiales sobrantes

  El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.

  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 o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor.

1.4.2 Excavación manual en zanja en material común en seco, Ancho Max: 60 cm, Prof. Max: 100 cm, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual sin entibado de material común necesaria para bordillos, cimientos e intervenciones de tuberías hidráulicas y sanitarias, que por condiciones propias interventoría recomiende realizar de manera manual. Incluye trasiego menor a 100 m, retiro y disposición final del material sobrante.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor;

tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor.

El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes de excavación, así como los terrenos vecinos.

En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones y zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación.
- La adecuada disposición de los materiales.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación manual en zanja en material común, incluye trasiego menor a 100m, retiro y disposición final de materiales sobrantes

El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.

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 o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor.

1.4.3 Excavación mecánica en material común, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación mecánica de material común con retroexcavadora sobre llantas, para la nivelación y tratamiento de las áreas especificadas por los diseños, incluye el cargue y retiro de material sobrantes.

El material deberá depositarse evitando obstaculizar, la entrada, el tránsito por la obra o la vía pública, hasta el momento de su retiro definitivo del sitio.

En los casos en que el material obtenido en la excavación sea aprobado por la interventoría para su utilización en la configuración y nivelación del terreno, se permitirá al Contratista depositar el material cerca al sitio de relleno.

El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en

su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes de excavación, así como los terrenos vecinos.

En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones y zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación.
- La adecuada disposición de los materiales.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación mecánica material común, incluye trasiego menor a 100m, retiro y disposición final de materiales sobrantes

El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.

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 o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor.

1.4.4 Descapote manual, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la remoción de los arbustos y de la capa vegetal superficial en un espesor promedio de 0.15 metros, además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto de la Interventoría sean inconvenientes para la ejecución de las obras. Esta operación se hará con el cuidado de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico.

Para la correcta ejecución del descapote, en su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. El cargue, retiro y disposición final del material resultante de esta actividad deberá incluirse en esta actividad.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de limpieza, descapote, cargue, retiro y disposición final de los sobrantes, debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de la mano de obra (incluido el traslado a los lugares de acopio), equipo y herramientas que requiera la ejecución de esta actividad. Además, tendrán que estar incluidos todos los costos de cargue, retiro y disposición final de los sobrantes de esta actividad.

1.4.5 Excavación y relleno en material seleccionado para tubería en polietileno, incluye cama de arena y cinta de señalización.

Se refiere a los rellenos con material seleccionado, compactados por métodos mecánicos mediante un apisonador, en capas de máximo 20 cm de espesor, incluye cama de arena y cinta de señalización de acuerdo a los diseños hidrosanitarios, hidráulicos y/o estructurales.

El material seleccionado debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con compactador tipo apisonador y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

El material de arena pareja debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con compactador tipo apisonador y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la

Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

MATERIALES:

- Material seleccionado para relleno
- Arena pareja
- Cinta Amarilla de señalización
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M), de volumen compacto de relleno compactado con material seleccionado compactado con compactador tipo apisonador, incluye cama de arena y cinta de señalización, Incluye trasiego menor a 50 metros. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5 RELLENOS

1.5.1 Relleno con material seleccionado, compactación mecánica con rodillo vibrante tándem autopropulsado 1m

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m de capas de material seleccionado destinado a servir como relleno de superficies para instalación de pisos o zonas verdes, de acuerdo a los diseños

arquitectónicos y/o estructurales. El material se colocará en capas de espesor no mayor a 20 cm de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o determinados por la Interventoría.

Antes de la instalación del material de relleno se debe realizar nivelación y conformación manual del terreno y adicionalmente realizar una compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m.

El material seleccionado debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del proctor modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

El Contratista conservará el material seleccionado en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de material granular o instalación de estructura.

MATERIALES:

- Material seleccionado para relleno
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3), de volumen compacto de relleno compactado con material seleccionado compactado con rodillo vibrante tándem autopropulsado ancho de trabajo 1m. Incluye transporte de material. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así

como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.2 Relleno para estructuras con Sub Base granular, compactación mecánica con apisonador

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con apisonador de capas de sub base granular destinado a servir como relleno de estructuras, zanjas o en zonas de construcción de pisos o estructuras que no permita utilizar un equipo mayor, el relleno se debe realizar de acuerdo a los diseños arquitectónicos y/o estructurales. El material se colocará en capas de espesor no mayor a 20 cm de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o determinados por la Interventoría.

Antes de la instalación la sub base se debe realizar nivelación y conformación manual del terreno y adicionalmente realizar una compactación mecánica apisonador.

El material debe ser un material con características de sub base que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del proctor modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la

Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

El Contratista conservará la sub-base granular en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de material granular o instalación de estructura.

MATERIALES:

- Sub base granular
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de Sub base granular incluye suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con apisonador de acuerdo a las normas INVIAS.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.3 Sub Base granular Compactación Mecánica con Rodillo Vibrante Tándem 1m, extendido, nivelación y humedecido manual

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la sub-base granular que deberá cumplir con las especificaciones mínimas del INVIAS para sub-bases granulares en pavimentos.

Esta actividad comprende el suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m de capas de materiales granulares destinados a servir como sub-base estructural de estructuras, placas, adoquines, deck con prado japonés, pavimentos y cualquier otro tipo de piso que lo requiera, de acuerdo a los diseños arquitectónicos y/o estructurales. El material se colocará en capas de espesor

no mayor a 20 cm de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o determinados por la Interventoría.

Antes de la instalación de la sub base se debe realizar nivelación y conformación manual del terreno y adicionalmente realizar una compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1 m.

El material debe ser un material con características de sub base granular que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del proctor modificado.

Como mínimo la Interventoría ordenará, para el material a utilizar, la realización de ensayos de compactación (proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

El Contratista estará obligado a conservar o restaurar todo camino sobre el cual se efectúe el acarreo de material, dejándolo en condiciones tan satisfactorias como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

El Contratista conservará la sub-base granular en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de material granular o instalación de estructura.

MATERIALES:

- Sub base granular
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de Sub base granular incluye suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con rodillo vibrante tándem 1m de acuerdo a las normas INVIAS.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.4 Relleno con material seleccionado, compactación mecánica con apisonador.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los rellenos con material seleccionado, compactados por métodos mecánicos mediante un apisonador, en capas de máximo 20 cm de espesor de acuerdo a los diseños hidrosanitarios, hidráulicos y/o estructurales.

El material seleccionado debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con compactador tipo apisonador y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

MATERIALES:

- Material seleccionado para relleno
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3), de volumen compacto de relleno compactado con material seleccionado compactado con compactador tipo apisonador. Incluye trasiego menor a 50 metros. Incluye el costo de la mano

de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.5 Relleno con material proveniente de excavaciones, compactación mecánica con apisonador.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los rellenos con material proveniente de excavaciones que se realicen en la misma zona del proyecto, compactados por métodos mecánicos mediante un apisonador, en capas de máximo 20 cm de espesor de acuerdo a los diseños hidrosanitarios, hidráulicos y/o estructurales.

Previamente se deberá comprobar la calidad del material que se usara y verificar que este material es apto para el relleno requerido.

El material seleccionado debe ser un material con características de relleno constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con compactador tipo apisonador y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

MATERIALES:

- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3), de volumen compacto de relleno compactado con material proveniente de excavaciones de la misma obra compactado con compactador tipo apisonador. Incluye trasiego menor a 50 metros. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.6 Sub Base granular Compactación Mecánica con apisonador, extendido, nivelación y humedecido manual

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la sub-base granular que deberá cumplir con las especificaciones mínimas del INVIAS para sub-bases granulares en pavimentos.

Esta actividad comprende el suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con apisonador de materiales granulares destinados a servir como sub-base estructural de estructuras, placas, adoquines, deck con prado japonés, pavimentos y cualquier otro tipo de piso que lo requiera, de acuerdo a los diseños arquitectónicos y/o estructurales. El material se colocará en capas de espesor no mayor a 20 cm de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o determinados por la Interventoría.

Antes de la instalación de la sub base se debe realizar nivelación y conformación manual del terreno y adicionalmente realizar una compactación mecánica con el apisonador

El material debe ser un material con características de sub base granular que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros. La compactación se hará con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del proctor modificado.

Como mínimo la Interventoría ordenará, para el material a utilizar, la realización de ensayos de compactación (proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

El Contratista estará obligado a conservar o restaurar todo camino sobre el cual se efectúe el acarreo de material, dejándolo en condiciones tan satisfactorias como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

El Contratista conservará la sub-base granular en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de material granular o instalación de estructura.

MATERIALES:

- Sub base granular
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de Sub base granular incluye suministro, extendido, nivelación y humedecido manualmente y compactación mecánica con apisonador de acuerdo a las normas INVIAS.

Además, estará en un todo de acuerdo a las cotas, espesores y demás dimensiones mostradas en los planos del Proyecto o las indicaciones de la Interventoría.

1.5.7 Relleno con material granular de diámetro 1” a 2” para conformación de filtro frances

Esta actividad consiste en el suministro de relleno en material granular, la colocación

El material filtrante que se colocará en el corazón del filtro consistirá en fragmentos deareniscas o cantos rodados, libres de finos, sanos, durables y no alterados. En ningún caso se aceptará el relleno con fragmentos de lutita o arcillolita. Las partículas de materialfiltrante tendrán como diámetro mí¬nimo 2.5 cm (1”) y como diámetro máximo 5 cm. (2”).

Entre el material filtrante y el suelo natural (en las paredes y la base de la zanja) y entre el material filtrante y el suelo arcilloso (en el techo del filtro) deberá colocarse geotextil drenante no tejido, dicho geotextil debe tener características mínimas iguales a las del NT 1800 de pavco, o similar, en especial a las de resistencia a la ruptura, desgarre, tensión y coeficiente de permeabilidad. En ningún caso se aceptarán tramos con roturas o rasgaduras. Se cumplirán las siguientes normas específicas del geotextil NT.

Resistencia a la tensión (Elongación). Norma ASTM D-4632 : 420(95)>50

Resistencia al punzonamiento. Norma ASTM D-4833: 250 (56)

Resistencia al rasgado. Norma ASTM D-4533: 200(45)

Resistencia al estallido. Norma ASTM D-3786: 1380 (200)

Tamaño de abertura aparente: ASTM D-4751: 0.212 (70)

Permeabilidad. ASTM D-4491: 2.80

MATERIALES

- Piedra filtro 1” a 2”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de relleno triturado 3/8” a ¾”. Incluye transporte de material. Incluye el costo de la mano de obra,

herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

1.5.8 Relleno en triturado 3/8" a 3/4" para lecho filtrante

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro, colocación y nivelación de relleno para lecho filtrante con triturado 3/8” a 3/4" en una proporción 1:1, este material debe ser lavado para eliminar materiales finos, el espesor de relleno será de acuerdo a detalle de diseño en planos.

MATERIALES:

- Triturado de 3/8”
- Triturado de ¾”
- Agua

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de relleno triturado 3/8” a ¾”. Incluye transporte de material. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2 CONCRETOS.

2.1 SOLADO Y CICLOPEO

2.1.1 Solado de limpieza en concreto 1500 psi mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la producción de concreto en obra de 1500 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, a ser utilizado para sellar el fondo de las excavaciones requeridas para la construcción de cimientos y vigas de cimentación, construido con un espesor mínimo de 0.05 m.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M3), de concreto para solados, debidamente producido e instalado de conformidad con los requerimientos del diseño y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas y materiales y equipos para la producción, transporte e instalación del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta ejecución.

2.1.2 Solado de limpieza en concreto 2000 psi mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la producción de concreto en obra de 2000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, a ser utilizado para sellar el fondo de las excavaciones requeridas para la construcción de cimientos y vigas de cimentación, construido con un espesor mínimo de 0.05 m.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 2000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M3), de concreto para solados, debidamente producido e instalado de conformidad con los requerimientos del diseño y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas y materiales y equipos para la producción, transporte e instalación del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta ejecución.

2.1.3 Concreto ciclópeo 60% concreto 3000 psi mezclado en sitio y 40% Piedra Rajón.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al concreto ciclópeo para cimentación compuesta por un concreto de 3000 psi sesenta por ciento (60%) y cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas (piedra rajona) de tamaño máximo de 10”, éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto.

PROCEDIMIENTO:

- Localizar el cimiento, su ancho y su profundidad.
- Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.
- Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todos los espacios.
- Buscando una trabazón con la primera capa se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimiento.

- Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimento.
- Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI
- Piedra rajón para ciclópeo

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de concreto ciclópeo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2.1.4 Concreto ciclópeo 60% concreto 2500 psi mezclado en sitio y 40% Piedra Rajón.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al concreto ciclópeo para cimentación compuesta por un concreto de 2500 psi sesenta por ciento (60%) y cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas (piedra rajona) de tamaño máximo de 10”, éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto.

PROCEDIMIENTO:

- Localizar el cimiento, su ancho y su profundidad.
- Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.

- Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todos los espacios.
- Buscando una trabazón con la primera capa se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimiento.
- Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimento.
- Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco.

MATERIALES:

- Concreto 2500 PSI
- Piedra rajón para ciclópeo

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de concreto ciclópeo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2.2 CIMENTACIÓN.

2.2.1 Zapata en concreto 3000 PSI mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas zapatas en concreto de 3000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Las zapatas de cimentación se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de

sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de zapata en concreto debidamente fundida, según la resistencia especificada.

El precio unitario de la propuesta debe incluir todos los costos del suministro, preparación, transporte, colocación y curado de la mezcla de concreto, aditivos cuando se requiera, las formaletas necesarias y su retiro, la localización topográfica y verificación de niveles, los ensayos de laboratorio requeridos, los equipos, materiales, andamios, herramientas, mano de obra, permisos, juntas de construcción y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.2.2 Dados de cimentación en concreto 3000 PSI mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la producción de concreto en obra de 3000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, a ser utilizado para la elaboración los dados en concreto que irán instalados en el proyecto, el diseño y las medidas de estos dados deberán se corroboradas con los planos arquitectónicos y estructurales, bajo la supervisión de la interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.
- Curador de concreto tipo antisol o similar.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro cúbico (M3) de concreto para dados de cimentación debidamente vaciado. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2.3 VIGAS DE CIMENTACIÓN.

2.3.1 Viga de cimentación en concreto 3000 PSI mezclado en sitio. Área Transversal de 625 a 1600 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas vigas de cimentación en concreto de 3000 psi con área transversal de 625 a 1600cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

No se incluirá el valor de la actividad de concreto de limpieza debido a que esta se pagará en el ítem determinado en las presentes especificaciones técnicas.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán variaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de la sección transversal del elemento, ni se permitirán variaciones mayores a 4 mm en el tamaño de la sección por exceso o por defecto.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.

- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.
- Curador de concreto tipo antisol o similar.
- Desencofrante para concreto.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga de cimentación en concreto de 3000 psi con área transversal de 625 a 1600cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

Las vigas de cimentación se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos.

2.3.2 Viga de cimentación en concreto 3000 PSI Premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2

Serán construidas vigas de cimentación en concreto de 3000 psi premezclado con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

No se incluirá el valor de la actividad de concreto de limpieza debido a que esta se pagará en el ítem determinado en las presentes especificaciones técnicas.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán variaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de la sección transversal del elemento, ni se permitirán variaciones mayores a 4 mm en el tamaño de la sección por exceso o por defecto.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.

- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga de cimentación en concreto premezclado de 3000 psi con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

Las vigas de cimentación se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos.

2.3.3 Viga de cimentación en concreto 4000 PSI Premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2

Serán construidas vigas de cimentación en concreto de 4000 psi premezclado con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, de resistencia a la

compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

No se incluirá el valor de la actividad de concreto de limpieza debido a que esta se pagará en el ítem determinado en las presentes especificaciones técnicas.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán variaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de la sección transversal del elemento, ni se permitirán variaciones mayores a 4 mm en el tamaño de la sección por exceso o por defecto.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi premezclado

- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga de cimentación en concreto premezclado de 4000 psi con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

Las vigas de cimentación se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos.

2.3.4 Zapata en concreto 4000 PSI mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas zapatas en concreto de 4000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Las zapatas de cimentación se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de zapata en concreto debidamente fundida, según la resistencia especificada.

El precio unitario de la propuesta debe incluir todos los costos del suministro, preparación, transporte, colocación y curado de la mezcla de concreto, aditivos cuando se requiera, las formaletas necesarias y su retiro, la localización topográfica y verificación de niveles, los ensayos de laboratorio requeridos, los equipos, materiales, andamios, herramientas, mano de obra, permisos, juntas de construcción y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.4 PLACAS DE PISO

2.4.1 Placa de ante piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la placa de antepiso en concreto de 3000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, de dimensiones según lo establezca los planos y diseños que servirá de soporte para la posterior colocación de mortero de nivelación y enchape en cerámica.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio
- Curador para concreto tipo antisol blanco
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de placa de ante piso en concreto 3000 psi, debidamente fundida, siguiendo las dimensiones, pendientes y

demás componentes de la presente actividad, ejecutada de acuerdo a la información contenida en los planos del proyecto y a las indicaciones por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

2.4.2 Escalera y/o gradería sobre terreno en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las escaleras en concreto de 3000 psi de espesor según diseño con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Este ítem corresponde a la construcción de escaleras y/o graderías en concreto de 3000 Psi de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol, huella y contrahuella. Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10).

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto. Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) medido de escalera tomando para su pago huella y contrahuella en concreto de 3000 psi allanado con llana de madera, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría, esta unidad incluye la conformación vertical de la gradería. El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos

de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.4.3 Escalera y/o gradería sobre terreno en concreto 3500 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las escaleras en concreto de 3000 psi de espesor según diseño con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Este ítem corresponde a la construcción de escaleras y/o graderías en concreto de 3500 Psi de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol, huella y contrahuella. Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10).

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto. Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo

especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3500 PSI mezclado en sitio
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) medido de escalera tomando para su pago huella y contrahuella en concreto de 3500 psi allanado con llana de madera, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría, esta unidad incluye la conformación vertical de la gradería. El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.4.4 Placa de piso en concreto 4000 PSI mezclado en sitio

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la placa de piso en concreto de 4000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, de dimensiones según lo establezca los planos y diseños que servirá de soporte para la posterior colocación de mortero de nivelación y enchape en cerámica.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI mezclado en sitio
- Curador para concreto tipo antisol blanco
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de placa de piso en concreto 4000 psi, debidamente fundida, siguiendo las dimensiones, pendientes y demás componentes de la presente actividad, ejecutada de acuerdo a la información

contenida en los planos del proyecto y a las indicaciones por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

2.5 COLUMNAS.

2.5.1 Columna en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2.

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas columnas en concreto de 3000 psi con área transversal hasta 400 cm2 y resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones, espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su

sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.
- Curador de concreto tipo antisol o similar.
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de columnas en concreto de 3000 psi con área transversal hasta 400 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano

de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.5.2 Muros en concreto 4000 psi mezclado en sitio. Espesores de 10 a 20 cm, Altura máxima 3.00 m.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de muros en concreto de 4000 psi de espesor de 10 a 20cm, según diseño con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Los muros se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos. Se tendrá en cuenta, además, el dejar incrustados en los muros los tubos de salida para los drenajes que se requieran, según los planos y las condiciones del nivel freático.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial lateral de los muros, usando formaleta metálica o de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, teniendo en cuenta que el acabado final de este elemento estructural por una de sus caras en algunos casos, en otros por ambas caras, debe ser concreto a la vista; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.
- MATERIALES:
- Concreto 4000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro cúbico (M3) de muro en concreto 4000 psi de 10 a 20 cm de espesor. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.5.3 Columna en concreto 4000 psi premezclado. Área Transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas columnas en concreto de 4000 psi premezclado con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2 y resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de columnas en concreto premezclado de 4000 psi con área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.5.4 Columna en concreto 5000 psi premezclado. Área Transversal mayor de 2501 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas columnas en concreto de 5000 psi premezclado con área transversal mayor de 2501 cm2 y resistencia a la compresión a los 28 días,

con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 5000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de columnas en concreto premezclado de 5000 psi con área transversal mayor de 2501 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.5.5 Muros en concreto 5000 psi premezclado

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de muros en concreto 5000 psi premezclado, espesor y altura según diseño, con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Los muros se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de fundir las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos. Se tendrá en cuenta, además, el dejar incrustados en los muros los tubos de salida para los drenajes que se requieran, según los planos y las condiciones del nivel freático.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial lateral de los muros, usando formaleta metálica o de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 5000 PSI premezclado
- Curador para concreto tipo antisol blanco
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de muro en concreto de 5000 psi premezclado. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta, materiales, formaleta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6 VIGAS AÉREAS.

2.6.1 Viga aérea en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2.

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas vigas aéreas en concreto de 3000 psi con área transversal hasta 400 cm2 y resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar

- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga aérea en concreto de 3000 psi con área transversal hasta 400 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.2 Viga aérea en concreto 4000 psi mezclado en sitio. Área transversal hasta 400 cm2.

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas vigas aéreas en concreto de 4000 psi con área transversal hasta 400 cm2 y resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos:

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga aérea en concreto de 4000 psi con área transversal hasta 400 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.3 Viga aérea en concreto con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 625 a 1600 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 625 a 1600 cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 625 a 1600 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.4 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal de 1601 cm2 hasta 2500 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción,

transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.5 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 5000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas Viga aérea con acabado a la vista en concreto 5000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.

- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 5000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Viga aérea con acabado a la vista en concreto 5000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.6 Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado, de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, según planos, diseños o criterio de interventoría, diseño de mezclas entregado por el contratista el cual deberá contar con la aprobación de la interventoría.

Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, conservando el volumen mínimo que propone el diseñador, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10). Posterior a su construcción y habiendo cumplido con los tiempos de fraguado se impermeabilizarán las placas en las caras que estén en contacto con el agua, dicho trabajo se pagara en el ítem destinado en las presentes especificaciones para esa actividad.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI premezclado
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.7 Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 3000 psi premezclado

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 3000 psi premezclado, de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, según planos, diseños o criterio de interventoría, diseño de mezclas entregado por el contratista el cual deberá contar con la aprobación de la interventoría.

Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, conservando el volumen mínimo que propone el diseñador, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10). Posterior a su construcción y habiendo cumplido con los tiempos de fraguado se impermeabilizarán las placas en las

caras que estén en contacto con el agua, dicho trabajo se pagara en el ítem destinado en las presentes especificaciones para esa actividad.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI premezclado
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Placa aérea maciza con acabado inferior a la vista en concreto 3000 psi premezclado, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.8 Viga aérea en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Área transversal de 625 a 1600 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas vigas aéreas en concreto de 3000 psi con área transversal de 625 a 1600 cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de vigas aéreas en concreto de 3000 psi con área transversal de 625 a 1600 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.9 Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2

DESCRIPCIÓN:

Serán construidas Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2 de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría además la interventoría exigirá el diseño de mezclas realizado por un ingeniero civil.

No se permitirán desviaciones mayores a 3mm en la verticalidad de los elementos en la totalidad de la longitud y de 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi premezclado
- Curador de concreto tipo antisol o similar

- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Viga aérea con acabado a la vista en concreto 4000 psi premezclado. Área transversal mayor de 2501 cm2, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.10 Placa aérea aligerada con acabado inferior a la vista en concreto 4000 PSI premezclado

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de Placa aérea aligerada con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado, de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, según planos, diseños o criterio de interventoría, diseño de mezclas entregado por el contratista el cual deberá contar con la aprobación de la interventoría.

Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, conservando el volumen mínimo que propone el diseñador, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10). Posterior a su construcción y habiendo cumplido con los tiempos de fraguado se impermeabilizarán las placas en las caras que estén en contacto con el agua, dicho trabajo se pagara en el ítem destinado en las presentes especificaciones para esa actividad.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3318: Concreto premezclado
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI premezclado
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Placa aérea aligerada con acabado inferior a la vista en concreto 4000 psi premezclado, debidamente

producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.6.11 Escalera aerea en concreto 4000 psi premezclado

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de Escalera aerea en concreto 4000 psi premezclado, de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, según planos, diseños o criterio de interventoría, diseño de mezclas entregado por el contratista el cual deberá contar con la aprobación de la interventoría.

Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, conservando el volumen mínimo que propone el diseñador, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10). Posterior a su construcción y habiendo cumplido con los tiempos de fraguado se impermeabilizarán las placas en las caras que estén en contacto con el agua, dicho trabajo se pagara en el ítem destinado en las presentes especificaciones para esa actividad.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 PSI premezclado
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de Escalera aerea en concreto acabadosuperior pulido, inferior y laterales a la vista 4000 psi premezclado, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano

de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

2.7 RAMPA

2.7.1 Rampa en concreto 3000 PSI mezclado en sitio, Acabado con llana de madera.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de rampas en concreto de 3000 psi de espesor y acabado superficial en llana de madera según diseño, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial de la placa, realizando el proceso de pulido como se establece en estas especificaciones y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final de la placa, remates contra los costados, usando formaleta de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales en cada uno de los recuadros ajedrezados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.

- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de rampa en concreto allanada con llana de madera. El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

2.7.2 Construcción de Rampa en concreto pulido de 3000 PSI mezclado en sitio, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las Rampa en concreto pulido de 3000 PSI tipo, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial de espesor según diseño con acabado a la vista, incluye enducedor superficial

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial de la placa, realizando el proceso de pulido como se establece en estas especificaciones y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final de la placa, remates contra los costados, usando formaleta de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales en cada uno de los recuadros ajedrezados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado. Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI
- Curador para concreto tipo antisol blanco
- Desencofrante para concreto
- Endurecedor superficial de pisos (50 kls)

- Disco diamantado angular 4pulg P/Desbaste concreto
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) medido de Rampa en concreto pulido de 3000 PSI tipo, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría, esta unidad incluye la conformación vertical de la gradería. El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

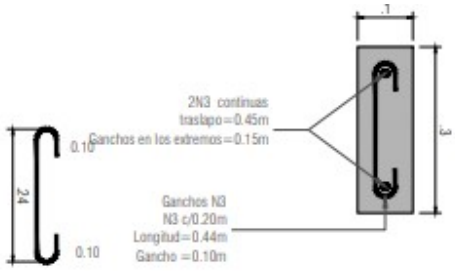
2.8 BORDILLOS Y SARDINELES

2.8.1 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 30 cm) Tipo BS.001, incluye solado y acero de refuerzo

Esta actividad se refiere a la construcción de bordillo de confinamiento de 10 cm x 30 cm, en concreto de 3000 PSI que servirá como estructura de confinamiento de pisos, este ítem incluye solado y acero de refuerzo.

El solado en concreto de 1500 PSI mezclado en sitio, este para sellar el fondo de las excavaciones requeridas, construido con un espesor mínimo de 0.04 m.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:



DETALLE DE VIGA-BORDILLO
(0.10x0.30)

Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Desencofrante para concreto
- Curador de concreto tipo antisol o similar

- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro # 17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 30 cm) Tipo BS.001, incluye soldado y acero de refuerzo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

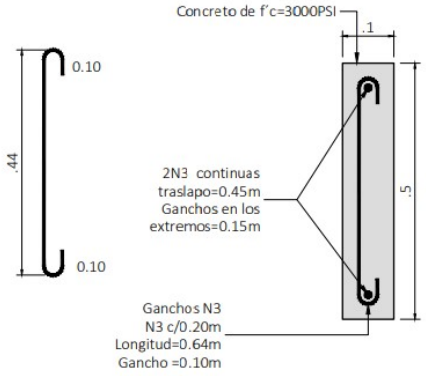
2.8.2 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 50 cm) Tipo BS.009, incluye solado y acero de refuerzo

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de bordillo de confinamiento de 10 cm x 50 cm, en concreto de 3000 PSI que servirá como estructura de confinamiento de pisos, este ítem incluye solado y acero de refuerzo.

El solado en concreto de 1500 PSI mezclado en sitio, este para sellar el fondo de las excavaciones requeridas, construido con un espesor mínimo de 0.04 m.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:



DETALLE DE BODILLO (C)
(0.10x0.50)

Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

- Desencofrante para concreto
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro # 17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 50 cm) Tipo BS.009, incluye soldado y acero de refuerzo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

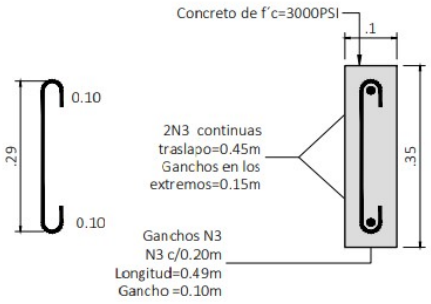
2.8.3 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 35 cm) Tipo BS.008, incluye solado y acero de refuerzo

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de bordillo de confinamiento de 10 cm x 35 cm, en concreto de 3000 PSI que servirá como estructura de confinamiento de pisos, este ítem incluye solado y acero de refuerzo.

El solado en concreto de 1500 PSI mezclado en sitio, este para sellar el fondo de las excavaciones requeridas, construido con un espesor mínimo de 0.04 m.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:



DETALLE DE BODILLO (D)
(0.10x0.35)

Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Desencofrante para concreto
- Curador de concreto tipo antisol o similar

- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro # 17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 35 cm) Tipo BS.008, incluye soldado y acero de refuerzo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2.8.4 Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 20 cm) con platina de ¼" x4" para acabados de piso, incluye acero de refuerzo

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de bordillo de confinamiento de 10 cm x 20 cm, en concreto de 3000 PSI con platina de 1/4" x 4", que servirá como acabadode pisos, este ítem incluye acero de refuerzo.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:

Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Platina metalica de ¼"x 4"
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Soldadura 6013
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Acero de refuerzo de 4200 kg/cm2. PDR-60
- Alambre negro # 17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 20 cm) con platina ¼" x 4" para acabados de piso, incluye acero de refuerzo. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2.9 OBRAS DE DRENAJE

2.9.1 Geotextil no tejido 2500 o similar.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Geotextil no tejido 2500 o similar para ser usado en lechos filtrantes, rellenos y demás que se requieran de acuerdo a diseños.

El geotextil debe evitar la migración de partículas finas del suelo, dejando pasar libremente el agua. En este caso se utilizará un geotextil no tejido 2500 el cual deberá cumplir la siguiente normatividad:

- Tamaño de apertura aparente: Norma ASTM D-4751
- Permeabilidad: Norma ASTM D- 4491
- Permisividad: Norma ASTM D-4491

- Tasa de flujo: Norma ASTM D-4491
- Resistencia a la tensión: Norma ASTM D-4632.
- Espesor: Norma ASTM D-5199
- Resistencia de costura: Norma ASTM D-4632.
- Resistencia al punzonamiento: Norma ASTM D-4833.
- Resistencia al estallido: Norma ASTM D-3786.
- Resistencia al rasgado trapezoidal: Norma ASTM D-4533.

Por su parte, la tubería de drenaje perforada debe cumplir con la siguiente normatividad:

- Capacidad de flujo (1.0 % pendiente): Norma ASTM D-4716

MATERIALES:

- Geotextil NT 2500 o similar

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Geotextil no tejido 2500 o similar, debidamente instalado de conformidad con los requerimientos del diseño y aprobado por la Interventoría

2.9.2 Canal en concreto 4000 PSI mezclado en sitio, sección rectangular libre de 0.40 m, altura de 0.40 m a 1.15m

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la fundida en sitio de un canal en concreto con sección rectangular libre de 0.40m y altura variable, diseño según planos hidráulicos y arquitectónicos. Todos los componentes del canal se construirán en concreto de 4000 PSI. Se construirá según la especificación de los planos hidrosanitarios y estructurales con sección transversal y pendientes indicados y paredes lisas, la interventoría revisará y aprobará los ensayos de flujo y estanqueidad en los cuales no se permitirá presencia de remanentes de agua en toda la longitud del canal.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

• NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.

• NTC 454: toma de muestras de concreto.

• NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.

• NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.

• NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.

• NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 4000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de canal en concreto de 4000 Psi con seccion rectangular libre de 0.40m y altura variable, construido de acuerdo a los planos de detalle del proyecto y recibido a completa satisfacción por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada (sea mezclada en obra o suministrada por una Central de Mezclas), los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; los sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

Especial atención y cuidado se le debe dar a la formaleta utilizada, preferencialmente metálica o en madera de primera calidad, cepillada y canteada para garantizar un terminado de concreto a la vista.

3 ACEROS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

3.1 ACEROS DE REFUERZO Y ESTRUCTURAS METALICAS

3.1.1 Acero de refuerzo figurado.

DESCRIPCIÓN:

Para esta actividad se realizará el suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado debidamente identificados en los planos y demás documentos contractuales.

MATERIALES:

- Acero de refuerzo 60000PSI
- Alambre negro #17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a completa satisfacción por parte de la Interventoría. La medida se efectuará sobre las medidas de los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10.

El precio de la propuesta deberá incluir el suministro en obra de las barras de refuerzo libres de defectos, dobladuras y curvas que estén por fuera de lo indicado en los planos respecto a su figuración, junto con el alambre negro indispensable para el amarre correspondiente.

Es de anotar que los costos de mano de obra para el traslado del acero desde el lugar de acopio de la obra a su destino final deben estar incluidos en este precio unitario.

3.1.2 Malla electro soldada.

DESCRIPCIÓN:

Para esta actividad se realizará el suministro de la malla electrosoldada preformada en planta de figuración, mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado debidamente identificados en los planos y demás documentos contractuales.

MATERIALES:

- Malla electrosoldada
- Alambre negro # 17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por Kilogramo (KG) de malla electrosoldada instalada según la especificación de los planos estructurales o las instrucciones de la Interventoría. La medida se efectuará sobre las medidas de los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10.

El precio de la propuesta deberá incluir el suministro en obra de las mallas electrosoldada preformadas libres de defectos, dobladuras y curvas que estén

por fuera de lo indicado en los planos respecto a su figuración, junto con el alambre negro para el amarre correspondiente.

3.1.3 Estructura metálica en acero estructural con acabado en pintura anticorrosiva y esmalte para superficies metálicas de interior.

DESCRIPCIÓN:

A partir de los elementos de acero en perfil estructural, pernos, platinas y otros, alistados en los planos estructurales, se refiere a la manufactura, suministro y montaje en obra de todos los elementos que componen la estructura metálica tales como columnas (con sus respectivas conexiones a la cimentación), vigas y viguetas junto con las platinas, pernos, elementos rigidiza dores y otros, que conforman el entramado estructural.

La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista, según los lineamientos y niveles indicados en los planos, o tomados en el sitio de las obras, para lo cual además el Contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes.

Las dimensiones de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura.

Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y estarán en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.

Todas las conexiones, que en su mayoría son soldadas, se fabricarán en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones

en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas.

Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5 cm, es necesario precalentarlo a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado.

El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio de la Interventoría. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes.

En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, ésta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; y si la Interventoría lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso y las pruebas de tintas a las soldaduras realizadas.

Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación.

Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz.

Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

Observaciones:

En el caso de que la entidad suministre el diseño de la estructura metálica, el proponente no lo cotizará, pero ello no impedirá que pueda presentar un diseño alternativo, ventajoso para los intereses de la misma en cuanto a solución estructural y/o valor, el cual será motivo de análisis.

Acabado de la Estructura - Cuidados en la obra

La estructura metálica en acero galvanizado llevará un tratamiento en galvanizado en obra en los puntos de aplicación de puntos o cordones de soldadura, previamente esmerilados y pulidos para dar una uniformidad al acabado de la estructura.

Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos. El acabado de la estructura será anticorrosivo y esmalte para superficies metálicas de interior

MATERIALES:

- Acero estructural A572/G50
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas
- Disolvente pintura esmalte
- Lija de agua 180
- Disco abrasivo de corte metal 7” x1/8”
- Disco de pulir metal 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de estructura metálica con acabado anticorrosiva y esmalte para superficies metálicas de interior, debidamente instalada de acuerdo a los planos de detalle, deberá contar con la recepción por parte de la Interventoría, previa la verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias, y los requisitos mínimos de acabados. Se verificará también la trazabilidad de los materiales por parte de los fabricantes.

El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes de la estructura metálica, su montaje, pulida de soldadura, pintura galvanizada de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

3.1.4 Estructura metálica en acero estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior

DESCRIPCIÓN:

A partir de los elementos de acero en perfil estructural, pernos, platinas y otros, alistados en los planos estructurales, se refiere a la manufactura, suministro y montaje en obra de todos los elementos que componen la estructura metálica tales como columnas (con sus respectivas conexiones a la cimentación), vigas y viguetas junto con las platinas, pernos, elementos rigidiza dores y otros, que conforman el entramado estructural.

La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista, según los lineamientos y niveles indicados en los planos, o tomados en el sitio de las obras, para lo cual además el Contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes.

Las dimensiones de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura.

Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y estarán en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.

Todas las conexiones, que en su mayoría son soldadas, se fabricarán en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas y se tendrá en cuenta la NRS-10 (F.3.1.4-3)

Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5 cm, es necesario precalentarlo a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado.

El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio de la Interventoría. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes.

En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, ésta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; y si la Interventoría lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso y las pruebas de tintas a las soldaduras realizadas.

Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación.

Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz.

Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

Observaciones:

En el caso de que la entidad suministre el diseño de la estructura metálica, el proponente no lo cotizará, pero ello no impedirá que pueda presentar un diseño alternativo, ventajoso para los intereses de la misma en cuanto a solución estructural y/o valor, el cual será motivo de análisis.

Acabado de la Estructura - Cuidados en la obra

La estructura metálica en acero galvanizado llevará un tratamiento en galvanizado en obra en los puntos de aplicación de puntos o cordones de

soldadura, previamente esmerilados y pulidos para dar una uniformidad al acabado de la estructura.

Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos.

El suministro, fabricación de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas ASTM 572Gr50 – ASTM-500 Grado C – ASTM F1544 Gr 55. El acabado de la estructura será anticorrosivo y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior

MATERIALES:

- Acero estructural A572/G50
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabado epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco abrasivo de corte metal 7” x1/8”
- Disco de pulir metal 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de estructura metálica con anticorrosivo y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior, debidamente instalada de acuerdo a los planos de detalle, deberá contar con la recepción por parte de la Interventoría, previa la verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias, y los requisitos mínimos de acabados. Se verificará también la trazabilidad de los materiales por parte de los fabricantes.

El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes de la estructura metálica, su montaje, pulida de soldadura, pintura galvanizada de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios,

herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

3.2 ANCLAJES

3.2.1 Anclaje con varilla de 3/8" L=0,45m y epóxico de fijación, embebida 16 cm en muro de mampostería existente.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de varilla de 3/8" L=0,45m fijado al muro existente 16 cm, mediante un epóxico de fijación, según diseños estructurales.

A partir de los planos de diseño y las especificaciones técnicas, el Contratista preparará y suministrará a la Interventoría, los planos de taller y los planos de montaje. Estos planos deberán indicar, sin limitarse a ello, la siguiente información:

- Dimensionamiento de todas las piezas, indicando si es del caso, las sustituciones que el Contratista propone efectuar.
- Detalles de dimensiones de todas las varillas, perfiles, conexiones pernadas, platinas, soldaduras, acabados y demás.
- Indicación clara de la localización y la secuencia del montaje y de la marca de identificación que debe llevar cada pieza que se envíe suelta a la obra.

MATERIALES:

- Varilla 3/8”
- Sistema epóxico para anclajes 600ml

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será en unidad (UND) de varilla de 3/8" L=0,45m fijado al muro existente 16 cm, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

3.2.2 Anclaje con varilla de 3/8" L=0,15m y epóxico de fijación, embebida 10 cm en viga de concreto existente.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de varilla de 3/8" L=0,15m fijado a viga de concreto existente 10 cm, mediante un epóxico de fijación, según diseños estructurales.

A partir de los planos de diseño y las especificaciones técnicas, el Contratista preparará y suministrará a la Interventoría, los planos de taller y los planos de montaje. Estos planos deberán indicar, sin limitarse a ello, la siguiente información:

- Dimensionamiento de todas las piezas, indicando si es del caso, las sustituciones que el Contratista propone efectuar.
- Detalles de dimensiones de todas las varillas, perfiles, conexiones pernadas, platinas, soldaduras, acabados y demás.
- Indicación clara de la localización y la secuencia del montaje y de la marca de identificación que debe llevar cada pieza que se envíe suelta a la obra.

MATERIALES:

- Varilla 3/8”
- Sistema epóxico para anclajes 600ml

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será en unidad (UND) de varilla de 3/8" L=0,45m fijado a viga en concreto existente 10 cm, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

3.2.3 Anclaje de ½” tipo F1554 Gr 55 L=0.20m

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de anclaje de ½” tipo F1554 Gr 55 L=0,20m, según diseños estructurales.

A partir de los planos de diseño y las especificaciones técnicas, el Contratista preparará y suministrará a la Interventoría, los planos de taller y los planos de

montaje. Estos planos deberán indicar, sin limitarse a ello, la siguiente información:

- Dimensionamiento de todas las piezas, indicando si es del caso, las sustituciones que el Contratista propone efectuar.
- Detalles de dimensiones de todas las varillas, perfiles, conexiones pernadas, platinas, soldaduras, acabados y demás.
- Indicación clara de la localización y la secuencia del montaje y de la marca de identificación que debe llevar cada pieza que se envíe suelta a la obra.

MATERIALES:

- Anclaje de 1/2" tipo F1554 Gr 55 L=0,20m, incluye tuerca y arandela

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será en unidad (UND) de anclaje de ½" tipo F1554 Gr 55 L=0,20m, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

4 CUBIERTAS Y CANALES

4.1 CUBIERTAS

4.1.1 Cubierta en King Roof - con traslapo industrializado, panel tipo sandwich con aislante en polisocianurato PIRSAFE CLASE 1 RETARTANDE AL FUEGO; Espesor 30mm, lámina externa en Acero calibre 28 color Blanco RAL 9002 acabado (sup) 5 trapecios/lámina interna en acero prepintado calibre 28 color Blanco RAL9002 acabado (inf) Acanalado 400

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en KingRoof – con translapo industrializado Panel tipo sandwich con aislante en Polisocianurato PIRSAFE CLASE 1 RETARDANTE AL FUEGO; Espesor=30mm, lamina externa en Acero Calibre 28 color Blanco RAL9002 Acabado (sup) 5 trapecios/lamina interna en Acero prepintado Calibre 28 color Blanco RAL 9002 Acabado (inf) Acanalado 400. La instalación de la cubierta deberá realizarse sobre correas metálicas según las indicaciones de los planos de diseño estructural, respetando las pendientes indicadas en los planos de diseño arquitectónico. La instalación de los paneles de cubierta se deberá iniciar en el lado opuesto al viento predominante con

una hilera de tornillos alineados con hilo, asegurando la perpendicularidad del Panel con relación a la canal de aguas lluvias o borde de la cubierta y a las correas metálicas.

MATERIALES:

- Cubierta en KingRoof - CONTRANSLAPOINDUSTRIALIZADO Panel tipo sándwich con aislante en Polisocianurato PIRSAFE CLASE 1 RETARDANTE AL FUEGO; Espesor=30mm,lamina externa en Acero Calibre 28 color Blanco RAL9002 Acabado (sup) 5trapecios/lamina interna en Acero prepintado Calibre 28 color Blanco RAL 9002 Acabado (inf) Acanalado 400.

- Accesorios acero pre pintado, Calibre 24 color Blanco RAL9002 Desarrollo máximo 600 mm.

- Accesorios acero pre pintado, Calibre 24 color blanco RAL9002 Desarrollo máximo 210 mm.

- Kit de fijación cubierta 4" 1/16.

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta King roof debidamente suministrada e instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.1.2 Suministro e instalación de Teja de barro tipo colonial 420 mm x 334 mm, incluye soporte en lamina OSB e=10 mm, impermeabilizacion con manto asfaltico 2.8 mm y mortero 1:4 impermeabilizado

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Teja de barro tipo colonial 420 mm x 334 mm, incluye soporte en lamina OSB e=10 mm, impermeabilizacion con manto asfaltico 2.8 mm y mortero 1:4 impermeabilizado.

Las tejas coloniales realzan la cubierta con la apariencia rústica y tradicional de la arcilla, pero utiliza otras tecnologías, como el hormigón, y el acero cuando se fabrican en planchas. El diseño de la pieza es de tipo clásica, definida en delicadas ondulaciones que forman cilindros y finas canaletas en el

sector central. Su estructura es redondeada y alargada, lo que da un sello característico a las cubiertas que tienen este tipo de revestimiento.



Algunas características y ventajas de las tejas coloniales:

- Son absolutamente impermeables debido a la dosificación de su mezcla.
- Presentan una alta resistencia a la corrosión.
- Son de fácil aplicación.
- Poseen un elevado nivel de reflectancia.
- Presentan una alta resistencia mecánica.
- Son resistentes al fuego.
- Tienen alta resistencia a los agentes biológicos.
- Tienen un alto nivel de impermeabilidad.

MATERIALES:

- Manto Asfáltico 2,8 mm Liso

- Teja de Barro colonial de 420 mm x 334 mm
- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Lamina (panel) osb de 15mm 1,22*2,44*15mm

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta en teja plana de barro de 30x20 cm. Incluye impermeabilización con manto alfastico de 2.5 mm, instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.1.3 Suministro e instalación de Correa en madera Zapan sección transversal 8cm x 14cm, incluye elementos de fijación.

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Correa en madera Zapan sección transversal 8cm x 14cm, incluye elementos de fijación.

Características:

- El zapan es de color castaño oscuro o castaño claro.
- Es muy resistente al ataque de hongos y al ataque de polilla.
- Es muy utilizada para la elaboración de pisos, techos, carrocería, carretería, parquet, tablilla, carpintería y construcciones en general.
- Es una madera maciza, compacta, de alta calidad y resistente a la intemperie

MATERIALES:

- Correa en madera Zapan sección transversal 8cm x 14cm x 3 m
- Elementos de fijación estructuras de soporte de cubiertas en madera
- Laca catalizada transparente madera
- Sellador catalizado madera
- Lija para madera

- Platina acero estructural A5727/G50 incluye perforaciones

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro lineal (M) de Correa en madera Zapan sección transversal 8cm x 14cm, incluye elementos de fijación, instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.1.4 Suministro e instalación de Elemento de Cercha Pendolón y/o montantes y/o pares y/o jabalcones en madera Zapan sección transversal 8cm x 18cm, incluye elementos de fijación.

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Elemento de Cercha Pendolón y/o montantes y/o pares y/o jabalcones en madera Zapan sección transversal 8cm x 18cm, incluye elementos de fijación.

Características:

- El zapan es de color castaño oscuro o castaño claro.
- Es muy resistente al ataque de hongos y al ataque de polilla.
- Es muy utilizada para la elaboración de pisos, techos, carrocería, carretería, parquet, tablilla, carpintería y construcciones en general.
- Es una madera maciza, compacta, de alta calidad y resistente a la intemperie

MATERIALES:

- Elemento de Cercha Pendolón y/o montantes y/o pares y/o jabalcones en madera Zapan seccion transversal 8cm x 18cm x 6m

- Elementos de fijacion estructuras de soporte de cubiertas en madera
- Laca catalizada transparente madera

- Sellador catalizado madera
- Lija para madera
- Platina acero estructural A5727/G50 incluye perforaciones

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro lineal (M) de Elemento de Cercha Pendolón y/o montantes y/o pares y/o jabalcones en madera Zapan sección transversal 8cm x 18cm, incluye elementos de fijación, instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.1.5 Suministro e instalación de estructura de correa en madera Zapan sección tranversal 0.08m x 0,04m, incluye elementos de fijación

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Correa en madera Zapan sección transversal 0.08m x 0.04m, incluye elementos de fijación.

Características:

- El zapan es de color castaño oscuro o castaño claro.
- Es muy resistente al ataque de hongos y al ataque de polilla.
- Es muy utilizada para la elaboración de pisos, techos, carrocería, carretería, parquet, tablilla, carpintería y construcciones en general.
- Es una madera maciza, compacta, de alta calidad y resistente a la intemperie

MATERIALES:

- Correa en madera Zapan sección transversal 0.08m x 0.04m
- Elementos de fijación estructuras de soporte de cubiertas en madera
- Laca catalizada transparente madera
- Sellador catalizado madera
- Lija para madera

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro lineal (M) de Correa en madera Zapan sección transversal 0.08m x 0.04m, incluye elementos de fijación, instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.1.6 Cubierta en panel doble tendido tipo sandwich sin traslapo, ancho util 50 cm, Laminas externa e interna en Acero Aluminizado AZ150 Calibre 26 (Glnvalum) prepintado con resina de poliester y aislante en espuma poliisocianurato PIR espesor de 50 mm.

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en panel doble tendido tipo sandwich sin traslapo, ancho util 50 cm, Laminas externa e interna en Acero Aluminizado AZ150 Calibre 26 (Glnvalum) prepintado con resina de poliester y aislante en espuma poliisocianurato PIR espesor de 50 mm.

El sistema de sujeción será a la vista, compuesto por tornillos auto-perforantes con cabeza en PVC o hexagonal, arandela en PVC o neopreno y clip o caperuza en aluminio.

La instalación de las tejas deberá realizarse sobre correas metálicas según las indicaciones de los planos de diseño estructural, respetando las pendientes indicadas en los planos de diseño arquitectónico.

La instalación de los paneles de cubierta se deberá iniciar en el lado opuesto al viento predominante con una hilera de tornillos alineados con hilo, asegurando la perpendicularidad del Panel con relación a la canal de aguas lluvias o borde de la cubierta y a las correas metálicas.

Siempre que la longitud del agua sea mayor a la longitud de una teja, se va a requerir un traslapo longitudinal. Este traslapo se debe realizar siempre sobre una correa y la teja superior debe montar por lo menos 15cm por encima de la teja inferior.

Esta actividad contempla los siguientes materiales: Cubierta en panel poliuretano de 17mm en acero por ambas caras 28/28 pre-pintado, tornillos 12 - 14 X 4" con capuchón.

MATERIALES:

- cubierta en panel doble tendido tipo sandwich sin traslapo, ancho util 50 cm, Laminas externa e interna en Acero Aluminizado AZ150

Calibre 26 (Glnvalum) prepintado con resina de poliester y aislante en espuma poliisocianurato PIR espesor de 50 mm

- Remate tipo "C" en lamina de acero aluminizado AZ150 calibre 26, Panel Prepintado.

- Clips J 2.1/2"

- Tornillo Cabeza Lenteja 8 x 1/2 P.A

- Tornillo Autoperf. Fij. Techo 12-14 x 3/4 P.B

- Tornillo Autoperf. Fij. Ala 14 x 7/8 P.B

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

4.2 CANALES

4.2.1 Suministro e instalación de Canal en lámina galvanizada calibre 18, longitud de desarrollo 66 cm (tres lados de 20 cm y dobles de rigidización de 3 cm en cada esquina), incluye boquillas y tapas, impermeabilizacion asfaltica, soportes, anticorrosivo en cromato de zinc y acabado pintura mate una cara.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere a la construcción e instalación de Canal en lámina galvanizada calibre 18, longitud de desarrollo 66 cm (tres lados de 20 cm y dobles de rigidización de 3 cm en cada esquina), incluye boquillas y tapas, impermeabilizacion asfaltica, soportes, anticorrosivo en cromato de zinc y acabado pintura mate una cara., con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los diseños y planos., incluyen pintura anticorrosiva y esmalte.

El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, con la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto, soldadas a las correas cada metro.

El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.

Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando el flujo continuo y evitando la presencia de remanentes de agua.

En caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación del canal, evidenciadas por la interventoría, el contratista, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la interventoría; sin que por ello el contratista tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

MATERIALES:

- Canal en lámina galvanizada Cal.22 D=58cm
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas
- Sellante de poliuretano autonivelante
- Disolvente pintura esmalte
- Soldadura 6013

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago por metros (M) de Canal en lámina galvanizada calibre 18, longitud de desarrollo 66 cm (tres lados de 20 cm y dobles de rigidización de 3 cm en cada esquina), incluye boquillas y tapas, impermeabilizacion asfaltica, soportes, anticorrosivo en cromato de zinc y acabado pintura mate una cara., incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

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

4.2.2 Suministro e instalación de Canal lámina galvanizada Cal. 22 D= 58 cm. Incluye pintura anticorrosiva y esmalte.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere a la construcción e instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en lámina galvanizada calibre 22, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los diseños y planos., incluyen pintura anticorrosiva y esmalte.

El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, con la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto, soldadas a las correas cada metro.

El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.

Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando el flujo continuo y evitando la presencia de remanentes de agua.

En caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación del canal, evidenciadas por la interventoría, el contratista, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la interventoría; sin que por ello el contratista tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

MATERIALES:

- Canal en lámina galvanizada Cal.22 D=58cm
- Pintura base anticorrosiva

- Pintura esmalte superficies metálicas
- Sellante de poliuretano autonivelante
- Disolvente pintura esmalte
- Soldadura 6013

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago por metros (M) de canal en lámina galvanizada Cal.22 D=58cm, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

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

4.2.3 Empalme de bajante sanitario de 4" (incluye accesorios) a canal existente.

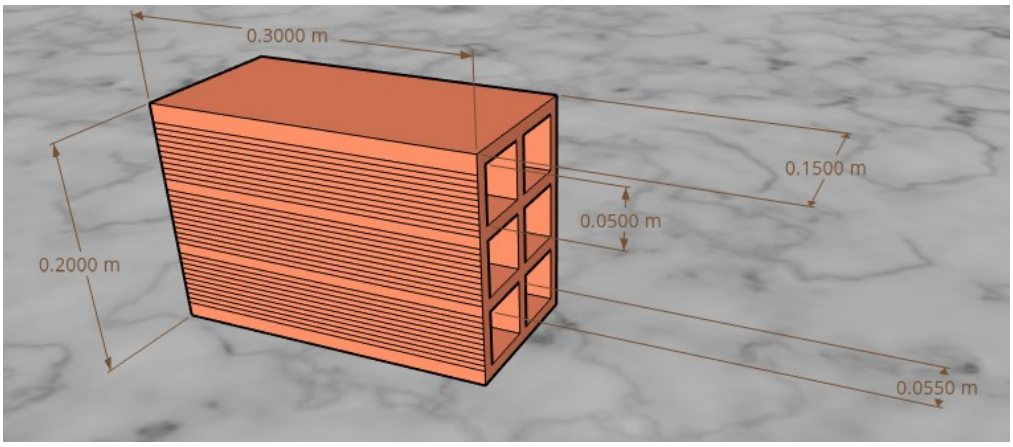
5 MUROS DIVISORIOS

5.1 MAMPOSTERIA

5.1.1 Muro en mampostería tipo H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo de arcilla cocida 15x30x20cm, unido con mortero de pega 1:4 el (mezcla de arena, cemento y agua) en las proporciones indicadas.



MATERIALES:

- Ladrillo H:15 15x20x30 cm
- Mortero 1:4 mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mampostería H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm), ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

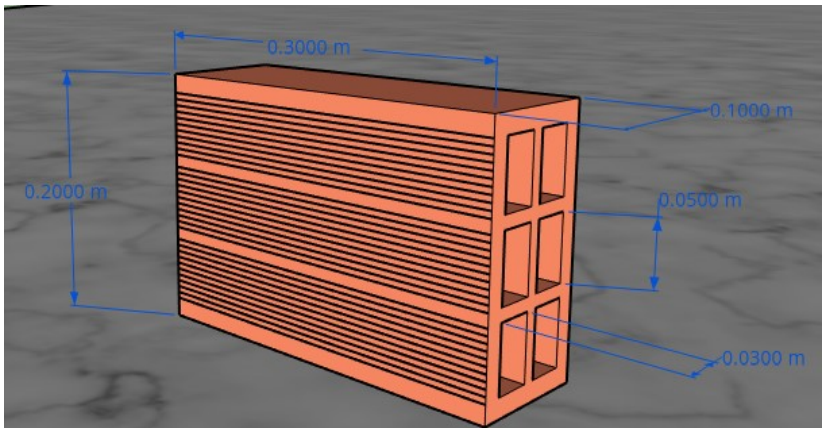
El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

5.1.2 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo de arcilla cocida (10x30x20cm), unido con mortero de pega 1:4 el (mezcla de arena, cemento y agua) en las proporciones y lugares especificados en los diseños estructurales y arquitectónicos.



MATERIALES:

- Ladrillo cocido e=10cm (10x30x20cm)
- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm), ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

5.1.3 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm) por metro lineal

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo de arcilla cocida (10x30x20cm), unido con mortero de pega 1:4 el (mezcla de arena, cemento y agua) en las proporciones y lugares especificados en los diseños estructurales y arquitectónicos.

Para esta actividad se tomarán los muros con longitudes y/o alturas menores o iguales a 50 cm y se pagarán por metro lineal y para su medida y forma de pago se tomará la longitud que sea mayor en el muro.

MATERIALES:

- Ladrillo cocido e=10cm (10x30x20cm)
- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm) ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

5.2 DIVISIONES EN SISTEMA LIVIANO

5.2.1 Muro liviano una cara en lámina de fibrocemento e=10mm, por metro lineal

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de muro con perfilaría galvanizada base 6 calibre 20, lamina de fibrocemento de 10 mm por la parte externa.

La estructura de soporte será realizada mediante canales y parales base 6, para la superficie externa en fibrocemento, la junta se debe realizar masilla multiusos para juntas y con cinta malla en fibra de vidrio autoadhesiva.

MATERIALES:

- Lámina de fibrocemento 10mm (1.22x2.44m)
- Paral base 6 calibre 20
- Canal base 6 calibre 20
- Tornillo extraplano
- Tornillo de punta aguda 7”x7/16” punta broca
- Tornillo estándar No.6x1”
- Cinta de fibra de vidrio (cinta malla) 90mx50mm
- Masilla multiusos para acabados de obra
- Pintura vinilo tipo 2”
- Disco abrasivo de corte metal 7”x1/8”

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro (M) de Muro en lámina de fibrocemento de 10 mm, incluye estructura en perfilaría galvanizada base 6 calibre 20. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

5.2.2 División en solido fenólico laminado de espesor 12.0mm a 12.7mm. Color Verde Citrus. Incluye paneles de puertas, laterales, pilastras, orinales y herrajes en acero inoxidable.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de División en solido fenólico laminado de espesor 12.0mm a 1 2.7mm. Color Verde Citrus. Incluye paneles de puertas, laterales, pilastras, orinales y herrajes en acero inoxidable.



MATERIALES:

- División en solido fenólico laminado compacto de espesor 12.0 mm a 12.7 mm. Color Verde citrus. Incluye paneles de puertas, laterales, pilastras y orinales con herrajes en acero inoxidable.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de División en solido fenólico laminado compacto de espesor 12.0 mm a 12.7 mm. Color Verde citrus. Incluye paneles de puertas, laterales, pilastras y orinales con herrajes en acero inoxidable, ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

6 CIELOS RASOS

6.1.1 Suministro e instalación de Cielo raso listones de madera natural maciza laminada de bambú, uso exteriores e interiores durabilidad DC1 sección 150 x 40 mm modulación lineal y separados cada 200 mm entre caras interioes, instalado sobre estructura de nivelación sistema omega, Tono madera a según diseño

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cielo raso listones de madera natural maciza laminada de bambú, uso exteriores e interiores durabilidad DC1 sección 150 x 40 mm modulación lineal y separados cada 200 mm entre caras interioes, instalado sobre estructura de nivelación sistema omega, Tono madera a según diseño, de acuerdo a las especificaciones y diseño arquitectónico.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los ángulos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva.

Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

MATERIALES:

- Cielo raso listones de madera natural maciza laminada de bambú, uso exteriores e interiores durabilidad DC1 sección 150 x 40 mm modulación lineal y separados cada 200 mm entre caras interioes, incluye estructura de sustentacion, Tono madera a según diseño

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de Cielo raso listones de madera natural maciza laminada de bambú, uso exteriores e interiores durabilidad DC1 sección 150 x 40 mm modulación lineal y separados cada 200 mm entre caras interioes, incluye estructura de sustentacion, Tono madera a según diseño, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

6.1.2 Suministro e instalación Cielo raso lineal en Aluzinc 0,6 mm tipo baffle panel liso de 100 mm de alto sección rectangular, separados cada 100 mm instalado sobre estructura de sustentacion portapanel, pintado una cara, modulación y color según diseño

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cielo raso lineal en Aluzinc 0,6 mm tipo baffle panel liso de 100 mm de alto sección rectangular, separados cada 100 mm instalado sobre estructura de sustentacion portapanel, pintado una cara, modulación y color según diseño, de acuerdo a las especificaciones y diseño arquitectónico.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los ángulos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva.

Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

MATERIALES:

- Cielo raso lineal en Aluzinc 0,6 mm tipo baffle panel liso de 100 mm de alto sección rectangular, separados cada 100 mm instalado sobre estructura de sustentacion portapanel, pintado una cara, modulación y color según diseño

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de Cielo raso lineal en Aluzinc 0,6 mm tipo baffle panel liso de 100 mm de alto sección rectangular, separados cada 100 mm instalado sobre estructura de sustentacion portapanel, pintado una cara, modulación y color según diseño, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

6.1.3 Suministro e instalación de Cielo Raso descolgado en lámina de yeso regular 1/2", incluye estrutura en acero galvanizado, acabado en pintura vinilo tipo 2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de nuevo cielo raso en lámina de yeso regular 1/2", sistema de suspensión en ángulo Galvanizado 0.2x0.25 (2.44m) Cal. 26, de acuerdo a las especificaciones y diseño arquitectónico.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los ángulos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva.

Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá

realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

La instalación incluye el acabado en pintura vinilo tipo 2 y será recibido a satisfacción por la interventoría.

MATERIALES:

- Lámina de yeso regular 1/2"
- Omega rollada (2.44 m) Cal. 26
- Cinta de papel 250 m para juntas en láminas prefabricadas
- Carga tiro a tiro
- Angulo Galvanizado 0.2x0.25 (2.44m) Cal. 26
- Vigueta Base 4 (2.44m) Cal. 26
- Tornillo de punta aguda 7"x7/16"
- Tornillo extraplano
- Tornillo estándar No.6x1"
- Lija
- Masilla multiusos para acabados de obra
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Pintura vinilo tipo 2
- Brocha mona 2”
- Rodillo felpa 9”

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso en lámina de yeso regular 1/2” acabado en pintura vinilo tipo 2, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

6.1.4 Suministro e instalación cielo raso REF: “Patagonia Acústica” terminación lisa de dimensión 1,20*0,60m acabado “Coigue” o similar incluye estructura en acero galvanizado, incluye andamios.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cielo raso acústico en bandejas de 15mm de espesor en aglomerado de particulas con resistencia a la humedad. Panel de 605*605mm con patrón perforado diagonal. Perforación de 12mm entre ejes de 32mm. Acabado madera "Coligue" o similar, deacuerdo a las especificaciones del plano arquitectónico.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los elementos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva. Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

MATERIALES:

- Cielo raso acústico en bandejas de 15mm de espesor en aglomerado de particulas con resistencia a la humedad. Panel de 605*605mm con patrón perforado diagonal. Perforación de 12mm entre ejes de 32mm. Acabado madera "Coligue" o similar

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso en ref: “Patagonia acústico” terminación lisa de dimensión 1.20 x 060 m acabado “Coige” o similar, incluye estructura en acero galvanizado, andamios altura superior 6m debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

6.1.5 Black theater 2” incluye estructura en acero galvanizado, para alturas menores a 6m

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación en láminas de fibra de vidrio tipo black theater de 2" sobre estructura de perfiles de aluminio para alturas superiores a 6 metros, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final. su instalación deberá contar con la aprobación de la interventoría previa concertación de los trabajos de acuerdo a las especificaciones del fabricante, diseños, detalles y ubicación en planos arquitectónicos del proyecto.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los elementos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva. Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

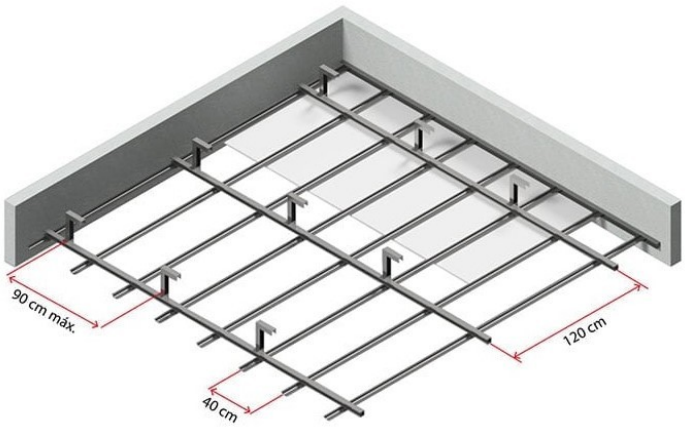


Ilustración del detalle de la instalación del Black Theater 2”

MATERIALES:

- Ángulo galvanizado 0.20x0.25 (2.44m) cal. 26
- Vigueta Base 4 (2.44 m) Cal. 26
- Tornillo de punta aguda 7"x7/16" punta broca

- Tornillo extraplano
- -Tornillo estándar No. 6x1"
- Fibra de vidrio tipo black theater 2"

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) des suministro e instalación de black theater 2” incluye estructura en acero galvanizado para alturas mayores a 6 metros, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

6.1.6 Suministro e instalación de Cielo raso en módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Cielo raso módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño, de acuerdo a las especificaciones y diseño arquitectónico.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los ángulos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva.

Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá

realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

MATERIALES:

- Cielo raso módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de Cielo raso módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

7 RED HIDRAULICA AGUA FRÍA

7.1 TUBERÍAS PVC AGUA FRÍA

7.1.1 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 9 Diámetro 1/2", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1/2¨para red hidráulica RDE 9 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para

comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC presión RDE 9 diámetro ½”
- Accesorios para instalación de red de ½”
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 9 Diámetro 1/2", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.2 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 11 Diámetro 3/4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3/4¨para red hidráulica RDE 11 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 11 diámetro ¾”
- Accesorios para instalación de ¾”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 11 Diámetro 3/4", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.3 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 13.5 Diámetro 1", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1¨para red hidráulica RDE 13,5 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 13.5 diámetro 1”
- Accesorios para instalación de 1”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 13,5 Diámetro 1", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.4 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 1 1/4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1 1/4¨para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 21 diámetro 1 1/4”
- Accesorios para instalación de 1”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 1 1/4", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.5 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 1 1/2", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1 1/2¨para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 21 diámetro 1 1/2”
- Accesorios para instalación de 1 1/2”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 1 1/2", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.6 Suministro e instalación de Red hidráulica en PVC RDE 21 Diámetro 2", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2¨para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

-Tubería PVC presión RDE 21 diámetro 2”

-Accesorios para instalación de red de 2”

-Soldadura PVC ¼” galón

-Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 2" suministrada e instalada, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red

7.1.7 Suministro e instalación de Red hidráulica en PVC RDE 21 Diámetro 2 ½ ", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2 ½¨para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 21 diámetro 2 ½”
- Accesorios para instalación de 2 ½”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 2 1/2", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.8 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 3", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3¨ para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 21 diámetro 3”
- Accesorios para instalación de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 3", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.1.9 Suministro e instalación de Red hidráulica PVC RDE 21 Diámetro 4", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 4¨ para red hidráulica RDE 21 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 21 diámetro 4”
- Accesorios para instalación de 4”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 21 Diámetro 4", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVC AGUA FRÍA

7.2.1 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 1/2", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red hidráulica entre las tuberías y los puntos de conexión de aparatos hidrosanitarios.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 9 diámetro 1/2”
- Codo 90 PVC presión ½”
- Niple galvanizado ½” x 7cm
- Niple galvanizado ½”x 15cm
- Tee galvanizada ½”
- Cinta teflón ½” x 10m
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de ½”, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2.2 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 1 1/4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red hidráulica entre las tuberías y los puntos de conexión de aparatos hidrosanitarios.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 9 diámetro 1 1/4”
- Accesorios 1 1/4”
- Cinta teflón ½” x 10m
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de 1 1/4”, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2.3 Suministro e instalación de Punto hidráulico PVC de 3/4", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red hidráulica entre las tuberías y los puntos de conexión de aparatos hidrosanitarios.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 9 diámetro 3/4”
- Accesorios ¾”
- Cinta teflón ½” x 10m
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de 3/4”, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

8 RED SANITARIA Y VENTILACION

8.1 TUBERIAS PVC SANITARIA Y VENTILACION

8.1.1 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 2". Incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2” para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tuberia PVC sanitaria de 2”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 2”
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 2”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.2 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 3". Incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3” para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 3”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y

los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.3 Suministro e instalación de Red sanitaria en PVC Diámetro 4". Incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 4” para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC sanitaria de 4”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 4”

- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 4”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.4 Suministro e instalación de Bajante sanitario en PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de bajante de policloruro de vinilo (PVC) 3” sanitaria descolgada, mediante la utilización de abrazaderas, chazos de expansión, y demás accesorios de instalación.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de bajante sanitario de PVC de 3” Incluye el suministro de accesorios y elementos de fijación a lo largo de la red y su correspondiente instalación.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.5 Suministro e instlación de Red ventilación PVC Diámetro 2", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2” para ventilación y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC ventilación de 2”
- Accesorios para instalación de red ventilación 2”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de tubería de ventilación de PVC de 2”. Incluye el suministro de accesorios a lo largo de la red y su correspondiente instalación.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.6 Suministro e instalación de Red montante de ventilación PVC diámetro 2", incluye ccesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:
Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2" para ventilación y de sus respectivos accesorios.
Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.
La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.
Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.
La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.
MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 2"
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 2"
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Limpiador PVC 1/4 galón

MEDIDA Y PAGO:
La unidad de medida será el metro (M) de tubería de ventilación de PVC de 2”. Incluye el suministro de accesorios a lo largo de la red y su correspondiente instalación.
El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.7 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión.8.1.7

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3” para alcantarillado pluvial y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de red de agua lluvia PVC diámetro 3”. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.8 Suministro e instalación de Bajante agua lluvia PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión 8.1.8

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de bajante de policloruro de vinilo de alta densidad (PVC) de aguas lluvias de 3’’, los cuales se empalmarán con los accesorios correspondientes a la red de aguas lluvias o a cajas de inspección según diseño. Incluye además el suministro e instalación de accesorios,

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3"
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3"
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Limpiador PVC 1/4 galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de bajante de aguas lluvias en PVC 3’’. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del bajante. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para

demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.9 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 4” para alcantarillado pluvial y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

-Tubería PVC sanitaria de 4”

-Accesorios para instalación de red sanitaria de 4”

-Soldadura PVC ¼ galón

-Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de red de agua lluvia en tubería PVC diámetro 4”. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro

de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.10 Suministro e instalación de Red agua lluvia en PVC Diámetro 6", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 6” para alcantarillado pluvial y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 6”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 6”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de red de agua lluvia PVC diámetro 4”. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.11 Suministro e instalación de Bajante de agua lluvia en PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de bajante de policloruro de vinilo de alta densidad (PVC) de aguas lluvias de 4'', los cuales se empalmarán con los accesorios correspondientes a la red de aguas lluvias o a cajas de inspección según diseño. Incluye además el suministro e instalación de accesorios,

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

-Tubería PVC sanitaria de 4"

-Accesorios para instalación de red sanitaria de 4"

-Soldadura PVC 1/4 galón

-Limpiador PVC 1/4 galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de bajante de aguas lluvias en PVC 4''. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del bajante. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.12 Suministro e instalación de Bajante sanitario PVC Diámetro 4", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de bajante de policloruro de vinilo (PVC) 4” sanitaria descolgada, mediante la utilización de abrazaderas, chazos de expansión, y demás accesorios de instalación.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 4”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 4”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de bajante sanitario de PVC de 4” Incluye el suministro de accesorios y elementos de fijación a lo largo de la red y su correspondiente instalación.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y

los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.13 Suministro e instalación de Bajante de ventilación Diámetro 6", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de bajante de policloruro de vinilo (PVC) 6” sanitaria descolgada, mediante la utilización de abrazaderas, chazos de expansión, y demás accesorios de instalación.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 6”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 6”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de bajante sanitario de PVC de 6” Incluye el suministro de accesorios y elementos de fijación a lo largo de la red y su correspondiente instalación.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.14 Suministro e instalación de Red sanitaria PVC Diámetro 6", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 6” para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC sanitaria de 6”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 6”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 6”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.15 Suministro e instalación de Red ventilación PVC Diámetro 3", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCION

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3” para ventilación y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC ventilación de 3”
- Accesorios para instalación de red ventilación 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de tubería de ventilación de PVC de 3”. Incluye el suministro de accesorios a lo largo de la red y su correspondiente instalación.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.2 PUNTOS SANITARIOS PVC

8.2.1 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 2", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de 2"

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 2"
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 2"
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 2”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.2.2 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 3" para, incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 3”.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 3”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.2.3 Suministro e instalación de Punto Sanitario PVC diametro 4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 4”.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 4”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 4”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 4”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.2.4 Suministro e instalación de Punto Ventilación PVC diametro 2" para, incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2” para ventilación y de sus respectivos accesorios.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC ventilación de 2”
- Accesorios para instalación de red ventilación de 2”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto de ventilación PVC de 2”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.2.5 Suministro e instalación de Conexión de red sanitaria y/o agua lluvia pozo existente.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión que se realizara para entregar las aguas residuales a un pozo de alcantarillado para los diferentes diámetros de entrega.

Consiste en realizar la perforación del pozo existente de acuerdo al diámetro de llegada de la tubería y realizar la conexión, reparación y sellado de la conexión mediante puente de adherencia de concreto fresco ha endurecido, mortero 1:3 mezclado en sitio, Concreto 3000 psi mezclado en sitio, Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Puente de adherencia de concreto fresco endurecido
- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Conexión de red sanitaria y/o agua lluvia pozo existente debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales descritos en el APU, la totalidad de la mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

Nota: esta actividad no incluye excavaciones ni rellenos

8.2.6 Suministro e instalación de Punto agua lluvia PVC de 3". Incluye accesorio de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red de agua lluvia y los puntos de conexión de 3”.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto agua lluvia de PVC de 3”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9 RED ALCANTARILLADO

9.1 TUBERIAS PVC PARED ESTRUCTURAL

9.1.1 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 110mm (4''), incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de 110 mm (4") para alcantarillado pluvial en policloruro de vinilo (PVC) de pared estructural fabricada con doble extrusión, lisa al interior y corrugada al exterior, incluye sus respectivos accesorios. Este tipo de tuberías deberán garantizar su hermeticidad mediante un sistema de unión mecánico con hidro-sello de caucho.

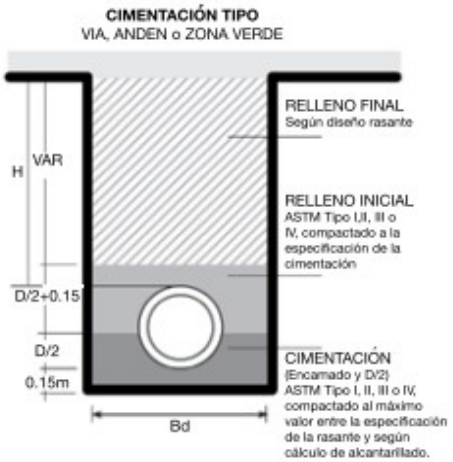
Un adecuado procedimiento de instalación, así como la preparación de la zanja son esenciales para obtener un exitoso comportamiento de las tuberías. La preparación de la zanja no difiere sustancialmente de los procedimientos usados para instalar otros tipos de tubería. No se debe tener más zanja abierta que la necesaria para instalar tubería en ese día. La tubería debe ser colocada cerca de la zanja excavada, en el lado opuesto a la tierra extraída.

El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. Deben retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería.

Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene el soporte adecuado a la tubería. Una altura de 0.15 m de encamado es suficiente.



Es el factor más importante en el comportamiento y deflexión de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. Cuando se use material granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaución de evitar la migración de finos hacia éste. El material debe ser colocado en capas de 0.15 a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternadamente en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pisón de mano, el resto puede ser con pisón mecánico, pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. Debe verificarse el grado de compactación de acuerdo al diseño.



El relleno inicial será desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.15 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

El relleno final debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC de pared estructural Alcantarillado Hermético, pared interior lisa y exterior corrugada, sistema unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho, Diámetro 110 mm (4”)
- Arena pareja
- Material seleccionado para relleno (Relleno inicial)

- Acondicionador de superficie x 250 cc
- Hidrosello 110 mm
- Unión PVC pared estructural alcantarillado hermético 110 mm
- Adhesivo para alcantarillado hermético x 1/4gal

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 110mm, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.1.2 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 160mm (6’’), incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de 160 mm (6”) para alcantarillado pluvial en policloruro de vinilo (PVC) de pared estructural fabricada con doble extrusión, lisa al interior y corrugada al exterior, incluye sus respectivos

accesorios. Este tipo de tuberías deberán garantizar su hermeticidad mediante un sistema de unión mecánico con hidro-sello de caucho.

Un adecuado procedimiento de instalación, así como la preparación de la zanja son esenciales para obtener un exitoso comportamiento de las tuberías. La preparación de la zanja no difiere sustancialmente de los procedimientos usados para instalar otros tipos de tubería. No se debe tener más zanja abierta que la necesaria para instalar tubería en ese día. La tubería debe ser colocada cerca de la zanja excavada, en el lado opuesto a la tierra extraída.

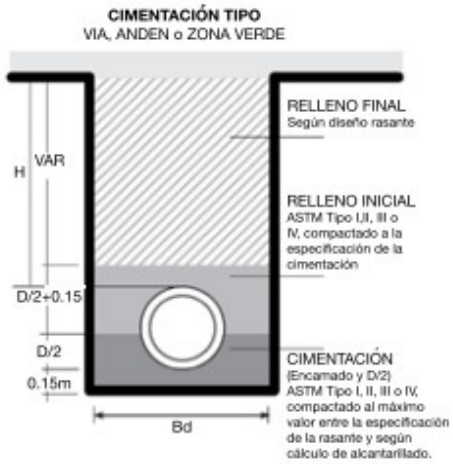
El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. Deben retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería.

Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene el soporte adecuado a la tubería. Una altura de 0.15 m de encamado es suficiente.



Es el factor más importante en el comportamiento y deflexión de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. Cuando se use material granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaución de evitar la migración de finos hacia éste. El material debe ser colocado en capas de 0.15

a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternadamente en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pisón de mano, el resto puede ser con pisón mecánico, pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. Debe verificarse el grado de compactación de acuerdo al diseño.



El relleno inicial será desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.15 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

El relleno final debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el

Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC de pared estructural Alcantarillado Hermético, pared interior lisa y exterior corrugada, sistema unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho, Diámetro 160 mm (6”)
- Arena pareja
- Material seleccionado para relleno
- Acondicionador de superficie x 250 cc
- Hidrosello 160 mm
- Unión PVC pared estructural alcantarillado hermético 160 mm
- Adhesivo para alcantarillado hermético x 1/4gal

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 160mm, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo

necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.1.3 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 200mm (8’’), incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de 200 mm (8”) para alcantarillado pluvial en policloruro de vinilo (PVC) de pared estructural fabricada con doble extrusión, lisa al interior y corrugada al exterior, incluye sus respectivos accesorios. Este tipo de tuberías deberán garantizar su hermeticidad mediante un sistema de unión mecánico con hidro-sello de caucho.

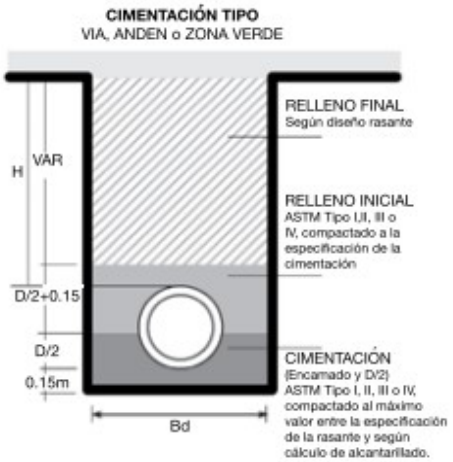
Un adecuado procedimiento de instalación, así como la preparación de la zanja son esenciales para obtener un exitoso comportamiento de las tuberías. La preparación de la zanja no difiere sustancialmente de los procedimientos usados para instalar otros tipos de tubería. No se debe tener más zanja abierta que la necesaria para instalar tubería en ese día. La tubería debe ser colocada cerca de la zanja excavada, en el lado opuesto a la tierra extraída.

El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. Deben retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería.

Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene el soporte adecuado a la tubería. Una altura de 0.15 m de encamado es suficiente.



Es el factor más importante en el comportamiento y deflexión de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. Cuando se use material granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaución de evitar la migración de finos hacia éste. El material debe ser colocado en capas de 0.15 a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternadamente en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pisón de mano, el resto puede ser con pisón mecánico, pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. Debe verificarse el grado de compactación de acuerdo al diseño.



El relleno inicial será desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.15 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

El relleno final debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC de pared estructural Alcantarillado Hermético, pared interior lisa y exterior corrugada, sistema unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho, Diámetro 200 mm (8”)
- Arena pareja
- Material seleccionado para relleno (Relleno inicial)

- Acondicionador de superficie x 250 cc
- Hidrosello 200 mm
- Unión PVC pared estructural alcantarillado hermético 200 mm
- Adhesivo para alcantarillado hermético x 1/4gal

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 200mm, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.1.4 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 250mm (10’’), incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de 250 mm (10”) para alcantarillado pluvial en policloruro de vinilo (PVC) de pared estructural fabricada con doble extrusión, lisa al interior y corrugada al exterior, incluye sus respectivos

accesorios. Este tipo de tuberías deberán garantizar su hermeticidad mediante un sistema de unión mecánico con hidro-sello de caucho.

Un adecuado procedimiento de instalación, así como la preparación de la zanja son esenciales para obtener un exitoso comportamiento de las tuberías. La preparación de la zanja no difiere sustancialmente de los procedimientos usados para instalar otros tipos de tubería. No se debe tener más zanja abierta que la necesaria para instalar tubería en ese día. La tubería debe ser colocada cerca de la zanja excavada, en el lado opuesto a la tierra extraída.

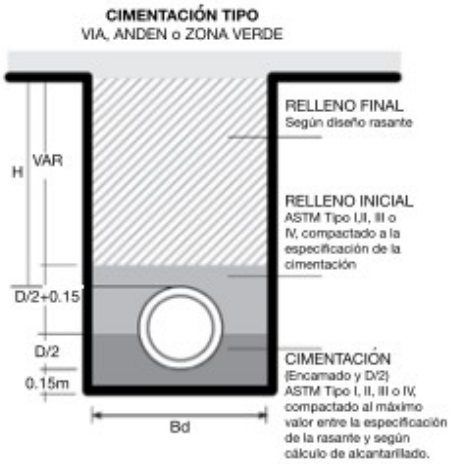
El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. Deben retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería.

Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene el soporte adecuado a la tubería. Una altura de 0.15 m de encamado es suficiente.



Es el factor más importante en el comportamiento y deflexión de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. Cuando se use material granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaución de evitar la migración de finos hacia éste. El material debe ser colocado en capas de 0.15

a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternadamente en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pisón de mano, el resto puede ser con pisón mecánico, pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. Debe verificarse el grado de compactación de acuerdo al diseño.



El relleno inicial será desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.15 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

El relleno final debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el

Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC de pared estructural Alcantarillado Hermético, pared interior lisa y exterior corrugada, sistema unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho, Diámetro 250 mm (10”)
- Arena pareja
- Material seleccionado para relleno (Relleno inicial)
- Acondicionador de superficie x 250 cc
- Hidrosello 250 mm
- Unión PVC pared estructural alcantarillado hermético 250 mm
- Adhesivo para alcantarillado hermético x 1/4gal

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 250mm, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo

necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.1.5 Suministro e instalación de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 400mm (16"), incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de 400 mm (16”) para alcantarillado pluvial en policloruro de vinilo (PVC) de pared estructural fabricada con doble extrusión, lisa al interior y corrugada al exterior, incluye sus respectivos accesorios. Este tipo de tuberías deberán garantizar su hermeticidad mediante un sistema de unión mecánico con hidro-sello de caucho.

Un adecuado procedimiento de instalación, así como la preparación de la zanja son esenciales para obtener un exitoso comportamiento de las tuberías. La preparación de la zanja no difiere sustancialmente de los procedimientos usados para instalar otros tipos de tubería. No se debe tener más zanja abierta que la necesaria para instalar tubería en ese día. La tubería debe ser colocada cerca de la zanja excavada, en el lado opuesto a la tierra extraída.

El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. Deben retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería.

Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene el soporte adecuado a la tubería. Una altura de 0.15 m de encamado es suficiente.



Es el factor más importante en el comportamiento y deflexión de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. Cuando se use material granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaución de evitar la migración de finos hacia éste. El material debe ser colocado en capas de 0.15 a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternadamente en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pisón de mano, el resto puede ser con pisón mecánico, pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. Debe verificarse el grado de compactación de acuerdo al diseño.



El relleno inicial será desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.15 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

El relleno final debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas lluvias.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC de pared estructural Alcantarillado Hermético, pared interior lisa y exterior corrugada, sistema unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho, Diámetro 400 mm (16”)
- Arena pareja
- Material seleccionado para relleno (Relleno inicial)

- Acondicionador de superficie x 250 cc
- Hidrosello 400 mm
- Unión PVC pared estructural alcantarillado hermético 400 mm
- Adhesivo para alcantarillado hermético x 1/4gal

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC de pared estructural alcantarillado hermético, diámetro 400mm, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.2 TUBERIAS DRENAJES

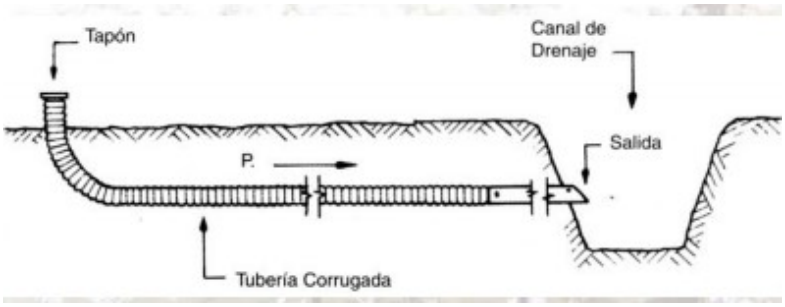
9.2.1 Suministro e instalación de Tubería PVC Drenaje 100 mm sin filtro, incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, e instalación de tubería de Tubería PVC Drenaje 100 mm sin filtro, incluye accesorios de conexión.

Esta tubería se coloca horizontalmente con pendientes según diseño dentro de zanja o lecho filtrante para permitir el abatimiento del nivel freático.

Siempre que sea posible y de acuerdo al diseño es recomendable dejar a flor de tierra el extremo del arranque de cada dren, aprovechando la flexibilidad de la tubería, esta disposición permitirá limpiar el dren, en caso necesario, por medio de sondeos con manguera y agua a presión.



MATERIALES:

- Tubería PVC Drenaje 100 mm sin filtro
- Accesorios Tubería PVC Drenaje 100 mm

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) de Tubería PVC Drenaje 100 mm sin filtro, incluye accesorios de conexión. En caso de utilizarse accesorios a lo largo de la red, el suministro de los mismos y su correspondiente instalación, deberán estar incluidos en el precio presente.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del

personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.3 SUMIDEROS PREFABRICADOS

9.3.1 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=220mm, sección hidraulica 262 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=220mm, sección hidráulica 262 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock, incluye excavación, atraque en concreto.

La instalación será realizada de acuerdo a los planos hidrosanitarios y de detalle, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=220mm, sección hidráulica 262 cm2.
- Reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=220mm, sección hidráulica 262 cm2, atraque en concreto debidamente suministrado e instalado previa satisfacción de interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del canal, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.3.2 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=270mm, sección hudraulica 370 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=270mm, sección hidráulica 340 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock, incluye excavación, atraque en concreto.

La instalación será realizada de acuerdo a los planos hidrosanitarios y de detalle, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=220mm, sección hidráulica 340 cm2.
- Reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=270mm, sección hidráulica 340 cm2, atraque en concreto debidamente suministrado e instalado previa satisfacción de interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del canal, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.3.3 Suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=320mm, sección hudraulica 414 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de canal de drenaje N 150 en hormigón polímero H=320mm, sección hidráulica 414 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock, incluye excavación, atraque en concreto.

La instalación será realizada de acuerdo a los planos hidrosanitarios y de detalle, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=320mm, sección hidráulica 414 cm2.
- Reja pasarela acero galvanizado C/Sprnglock.
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) Canal de drenaje N 150 en hormigón polimero H=320mm, sección hidráulica 414 cm2, atraque en concreto debidamente suministrado e instalado previa satisfacción de interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del canal, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.3.4 Suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=310mm, sección hudraulica 510 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=310mm, sección hidráulica 510 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada, incluye excavación, atraque en concreto.

La instalación será realizada de acuerdo a los planos hidrosanitarios y de detalle, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Canal de drenaje N 200 en hormigón polimero H=310mm, sección hidráulica 510 cm2.
- Reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) Canal de drenaje N 200 en hormigón polimero H=310mm, sección hidráulica 510 cm2, atraque en concreto debidamente suministrado e instalado previa satisfacción de interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del canal, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9.3.5 Suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=360mm, sección hudraulica 608 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de canal de drenaje N 200 en hormigón polímero H=360mm, sección hidráulica 608 cm2 con reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada, incluye excavación, atraque en concreto.

La instalación será realizada de acuerdo a los planos hidrosanitarios y de detalle, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Canal de drenaje N 200 en hormigón polimero H=360mm, sección hidráulica 608 cm2.
- Reja pasarela acero galvanizado C/Clavija atornillada
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) Canal de drenaje N 200 en hormigón polimero H=360mm, sección hidráulica 608 cm2, atraque en concreto debidamente suministrado e instalado previa satisfacción de interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del canal, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

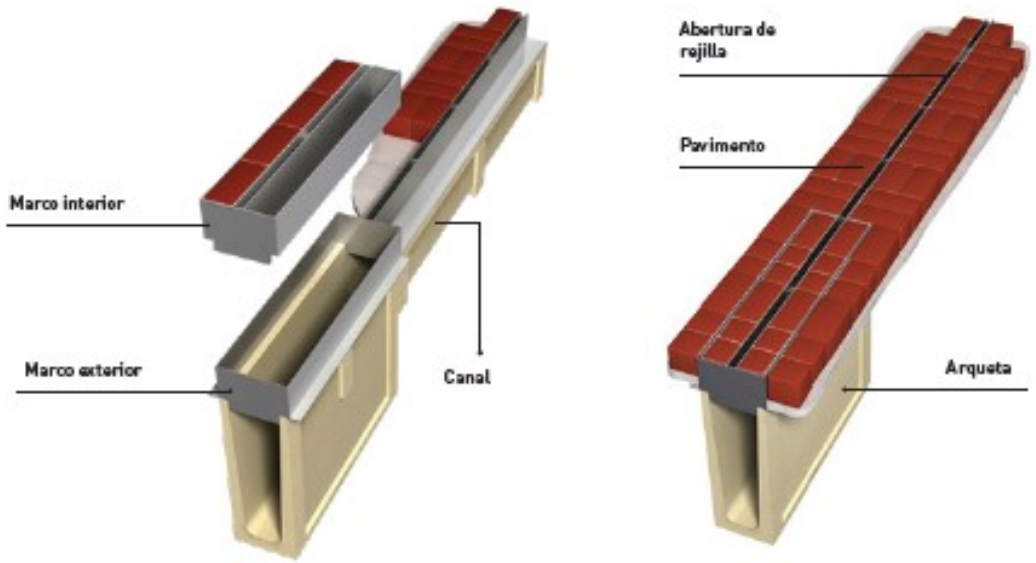
9.3.6 Suministro e instalación de arqueta registrable para mantenimiento de hormigon polimérico tipo AU150+GDR150UOCMA, ancho interior dee 150mm, longitud 0.50 m, incluye rejilla ranurada doble en acero galvanizado.

Hormigón polimérico tipo AU150+GDR150UOCMA

Esta ítem se refiere al suministro e instalación de arqueta registrable para mantenimiento de hormigon polimérico tipo AU150+GDR150UOCMA incluye rejilla ranurada en acero galvanizado la cual forma parte de un sistema integral, para un óptimo mantenimiento de la línea de drenaje.

Arqueta registable para mantimiento de Hormigón polimérico ancho interior 150 mm y longitud 0.5m

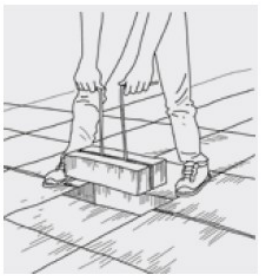
Para la instalación de la arqueta se debe realizar sobre una base en concreto de 3000 PSI.



Pasos a seguir para la correcta extraccion del registro y limpieza del sistema de drenaje



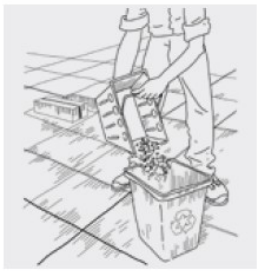
1. Detectar la rejilla registrable. Introducir las dos varas desde la abertura de la rejilla ranurada y voltear.



2. Alzar la rejilla registrable con las varas y apartar.



3. Sacar el cestillo ubicado en esa rejilla.



4. Vaciar y limpiar el cestillo antes de colocarlo otra vez.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Arqueta registrable para mantenimiento de hormigón polimérico Tipo AU150+GDR150UOCMA, ancho interior 150 mm, longitud 0.50 m, incluye rejilla ranurada simple en acero galvanizado
- Arqueta base registrable para mantenimiento de hormigón polimérico tipo A150B, ancho interior 150 mm, longitud 0.50 m.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro (M) instalada de Arqueta registrable para mantenimiento de hormigón polimérico Tipo AU150+GDR150UOCMA, debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

10 CAJAS Y POZOS DE INSPECCIÓN

10.1 CAJAS DE INSPECCIÓN

10.1.1 Caja de inspección 0.40x0.40 H= 0.60 m en ladrillo temosa, incluye tapa en concreto.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las cajas de inspección especificadas por el diseñador para el proyecto, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.

Las cajas de inspección serán de 0.40 m. x 0.40 m. al interior y de una profundidad de 0.6 m. e incluye la cañuela.

La plaqueta de fondo se fundirá en sitio, con un espesor de 7 cm. en concreto de 2.500 PSI. La tapa de la caja se hará mediante plaqueta prefabricada en concreto de 3.000 PSI de 10cm. de espesor, debidamente fijada a los muros en ladrillo y con refuerzo según lo muestran los planos del proyecto y/o las indicaciones de la Interventoría.

Los muros serán en mampostería con ladrillo tolete tipo T1, el cual irá pañetado con mortero impermeabilizado 1:2, de espesor 2,5 cm, solamente al interior de la caja.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Ladrillo común recocido 20x10x6
- Mortero 1:” mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro #17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales descritos en el APU correspondiente como las diferentes mezclas de concreto especificadas, la tapa prefabricada, los ladrillos temosa, los morteros de cemento y arena mostrados, la totalidad de la mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

10.1.2 Caja de inspección 0.60x0.60 H= 0.60 m en ladrillo temosa, incluye tapa en concreto

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las cajas de inspección especificadas por el diseñador para el proyecto, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.

Las cajas de inspección serán de 0,60 m. x 0.60 m. al interior y de una profundidad de 0.60 m.

La placa de fondo se fundirá en sitio, con un espesor de 10 cm. en concreto de 3000 PSI. La tapa de la caja se hará mediante placa en concreto de 3.000 PSI de 8cm. de espesor, debidamente fijada a los muros en ladrillo y con refuerzo según lo muestran los planos del proyecto y/o las indicaciones de la Interventoría.

Los muros serán en mampostería con ladrillo temosa, el cual irá pañetado con mortero impermeabilizado 1:2, de espesor 1 cm, solamente al interior de la caja.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Ladrillo común recocido 20x10x6
- Mortero 1:2 mezclado en sitio
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro #17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) por cada caja de inspección debidamente ejecutada a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales descritos en el APU correspondiente como las diferentes mezclas de concreto especificadas, la tapa prefabricada, los ladrillos temosa, los morteros de cemento y arena mostrados, la totalidad de la mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

10.2 POZOS DE INSPECCION

10.2.1 Suministro e instalación de cilindro en mampostería D=1.20 m

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia a la preparación, instalación y construcción de Pozo de Inspeccion D=1.20m y H=1,20m, Incluye base, cono de reduccion, cubierta en concreto reforzado y tapa en HF., utilizando para la construcción del cilindro de los pozos de inspección ladrillo tolete común, con diámetro interior de 1.2m (en los casos en que se describa en los planos y sean señalados por la INTERVENTORIA), impermeabilizado, incluye corona, cañuela, pasos y reducción en mampostería de acuerdo a los planos y a lo ordenado por la INTERVENTORÍA. La preparación y colocación del concreto y demás materiales se deberán ajustarse a los requisitos dados en la Norma Sismorresistente Colombiana en su versión vigente, todas las dimensiones, niveles, espesores con los cuales se construirá el pozo deberán ser avalados por interventoría antes de comenzar las obras y se verificara su ubicación final de construcción según los planos arquitectónico y de detalle estructurales plasmados en el proyecto.

Los pozos de inspección deben estar constituidos por las siguientes partes:

Un cilindro construido en concreto de 3000 psi y ladrillo tolete que cumpla con la Norma NSR en su versión vigente y con las especificaciones de diseño, impermeabilizado totalmente.

Los pozos deben estar totalmente cilíndricos, con un diámetro interior de 1.2 m en los casos en que lo señalen los planos con la dimensión que ahí estén indicadas y previa aprobación de interventoría.

Deben quedar revestidos internamente con pañete impermeabilizado de 1 cm de espesor. Una tapa de acceso en hierro dúctil de acuerdo con lo señalado en los planos o en el diseño de 0.61 m de diámetro (D = 0.61m) con llave de seguridad. El refuerzo deberá presentar una resistencia a la flexión (fy) de 60.000 PSI, y estará dispuesto, figurado y armado según los respectivos planos, especificaciones y señalamientos de la INTERVENTORIA.

MATERIALES

- Ladrillo Prensado (6x12x24.5cm)
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60
- Alambre negro # 17
- Tapa de alcantarilla para nucleo en concreto, incluye tapas y aros en HF
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO

La medida para efectos de pago para los ítems anteriores será por unidad (Und) de Pozo de Inspeccion D=1.20m y H=1,20m, Incluye base, cono de reduccion, cubierta en concreto reforzado y tapa en HF, aprobada por la INTERVENTORÍA. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

10.2.2 Suministro e instalación de base, cono de reducción, cubierta y tapa para pozo de inspección diámetro =1.20 m

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia a la preparación, instalación y construcción de pozo de Inspección de Diámetro 1.2mts y H = 2,5 mts, utilizando para la construcción del cilindro de los pozos de inspección ladrillo tolete común, con diámetro interior de 1.2m (en los casos en que se describa en los planos y sean

señalados por la INTERVENTORIA), impermeabilizado, incluye corona, cañuela, pasos y reducción en mampostería de acuerdo a los planos y a lo ordenado por la INTERVENTORÍA. La preparación y colocación del concreto y demás materiales se deberán ajustarse a los requisitos dados en la Norma Sismorresistente Colombiana en su versión vigente, todas las dimensiones, niveles, espesores con los cuales se construirá el pozo deberán ser avalados por interventoría antes de comenzar las obras y se verificara su ubicación final de construcción según los planos arquitectónico y de detalle estructurales plasmados en el proyecto.

Los pozos de inspección deben estar constituidos por las siguientes partes:

Un cilindro construido en concreto de 3000 psi y ladrillo tolete que cumpla con la Norma NSR en su versión vigente y con las especificaciones de diseño, impermeabilizado totalmente.

Los pozos deben estar totalmente cilíndricos, con un diámetro interior de 1.2 m en los casos en que lo señalen los planos con la dimensión que ahí estén indicadas y previa aprobación de interventoría.

Deben quedar revestidos internamente con pañete impermeabilizado de 1 cm de espesor. Una tapa de acceso en hierro dúctil de acuerdo con lo señalado en los planos o en el diseño de 0.61 m de diámetro (D = 0.61m) con llave de seguridad. El refuerzo deberá presentar una resistencia a la flexión (fy) de 60.000 PSI, y estará dispuesto, figurado y armado según los respectivos planos, especificaciones y señalamientos de la INTERVENTORIA.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio
- Ladrillo tolete común
- Acero de refuerzo figurado
- Tapa y aro pozo tipo pesado
- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Tubo PVC 2" de ventilación
- Escalón metálico D=3/4" pintado con anticorrosivo
- Sistema epóxido para anclajes 600 ml (escalones)

-Agua

MEDIDA Y PAGO

La medida para efectos de pago para los ítems anteriores será por unidad (Und) de Pozo de inspección D=1.20 m. H = 2,5 m. incluido su corona, cañuela y pasos construido y previamente aprobada por la INTERVENTORÍA. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra,

las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

10.2.3 Mamposteria para pozos en ladrillo, incluye friso esmaltado y escalones metálicos

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de mampostería para pozo en ladrillo, utilizando para la construcción del cilindro de los pozos de inspección ladrillo prensado, impermeabilizado, de acuerdo a los planos y a lo ordenado por la INTERVENTORÍA. La preparación y colocación del concreto y demás materiales se deberán ajustarse a los requisitos dados en la Norma Sismorresistente colombiana en su versión vigente, todas las dimensiones, niveles, espesores con los cuales se construirá el pozo deberán ser avalados por interventoría antes de comenzar las obras y se verificara su ubicación final de construcción según los planos arquitectónico y de detalle estructurales plasmados en el proyecto.

Los pozos de inspección deben estar constituidos por las siguientes partes:

Ladrillo prensado que cumpla con la Norma NSR en su versión vigente y con las especificaciones de diseño, impermeabilizado totalmente.

Deben quedar revestidos internamente con friso esmaltado.

MATERIALES

- Larillo prensado (6x12x24.5cm)
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero
- Cemento gris
- Mortero 1:2 mezclado en sitio
- Escalon metalico 5/8” pintado anticorrosivo y acabado epoxico

MEDIDA Y PAGO

La medida para efectos de pago para los ítems anteriores será por metro cuadrado (m2) de Mamposteria para pozos previamente aprobada por la INTERVENTORÍA. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

10.2.4 Suministro e instalación tapa de alcantarillado vehicular nucleo en concreto, incluye acero de refuerzo, tapa y aros en HF

11 RED DE GAS

11.1 TUBERIA RED DE GAS

11.1.1 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 1" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de Red de gas en Tubería 1" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tuberia galvanizada SCH 40 1"
- Codo galvanizado de 1"
- Union galvanizada de 1"
- Tee galvanizada de 1"
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 1" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva

- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Red de gas en Tubería 1" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.1.2 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 3/4" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de Red de gas en Tubería 3/4" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tuberia galvanizada SCH 40 3/4"
- Codo galvanizado de 3/4"
- Union galvanizada de 3/4"

- Tee galvanizada de 3/4"
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 3/4" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Red de gas en Tubería 3/4" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.1.3 Suministro e instalación de Red de gas en Tubería 1/2" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de Red de gas en Tubería 1/2" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código

colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tuberia galvanizada SCH 40 1/2"
- Codo galvanizado de 1/2"
- Union galvanizada de 1/2"
- Tee galvanizada de 1/2"
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 1/2" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Red de gas en Tubería 1/2" A.G., incluye accesorios y pintura anticorrosiva, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2 PUNTOS Y APARATOS RED DE GAS

11.2.1 Encamisado en concreto de 2500 PSI, Según detalle de Ingenieria

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la producción de Encamisado en concreto de 2500Psi. Según detalle de Ingenieria, de resistencia a la compresión a los 28 días, a ser utilizado para la elaboración los dados en concreto que irán instalados en el proyecto, el diseño y las medidas de estos dados deberán se

corroboradas con los planos arquitectónicos y estructurales, bajo la supervisión de la interventoría.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 2500 psi mezclado en sitio
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro cúbico (M3) de Encamisado en concreto de 2500Psi. Según detalle de Ingenieria .El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.2.2 Suministro e intalacion de Medidor G-10 (Capacidad 16 m3/h). Uso Intitucional con conexión y certificacion por la empresa de servicios públicos

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación y forma de pago para la instalación de Suministro e intalacion de Medidor G-10 (Capacidad 16 m3/h). Uso Intitucional con conexión y certificacion por la empresa de servicios públicos. Se debe tener en cuenta el plano hidráulico para su respectiva construcción.

Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Suministro de medidor G10. (Capacidad 16 m3/h)
- Conexión de medidor G10. (Capacidad 16 m3/h)
- Certificacion de medidor G10. (Capacidad 16 m3/h)

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Suministro e intalacion de Medidor G-10 (Capacidad 16 m3/h). Uso Intitucional con conexión y certificacion por la empresa de servicios publicos, debidamente instalado, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del medidor.

11.2.3 Nicho para contador de gas (Centro de medición con regulación de única etapa. Medidor G-10)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de Nicho para contador de gas (Centro de medición con regulación de única etapa. Medidor G-10)

MATERIALES:

- Ladrillo a la Vista
- Mortero 1:2 mezclado en sitio
- Concreto 2500 psi mezclado en sitio
- Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60
- Alambre negro # 17
- Rejilla metalica eslabonada con marco 0.61 x 0.51 m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unida (und) de Nicho para contador de gas (Centro de medición con regulación de única etapa. Medidor G-10), ejecutado a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

11.2.4 Suministro e instalación de Regulador asociado B

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de regulador asociado B., incluye accesorios y pintura anticorrosiva.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (UND) de regulador asociado C incluye accesorios y pintura anticorrosiva, previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2.5 Suministro e instalación de Punto de Gas a Medidor G-10

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red entre las tuberías y el Punto de Gas a Medidor G-10.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código

colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Union A.G. 3/4"
- Codo A.G. 3/4" x 90
- Universal A.G. 3/4"
- Tapon Copa A.G. 3/4"
- Niple A.G. 3/4" x 10 cm
- Soporte fijo para Flauta
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 3/4" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Punto de Gas a Medidor G-10, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2.6 Suministro e instalación Punto de Gas a centro de regulacion Asociado B

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red entre las tuberías y el Punto de Gas a centro de regulacion Asociado B.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código

colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Union A.G. 1"
- Codo A.G. 1" x 90
- Universal A.G. 1"
- Tapon Copa A.G. 1"
- Niple A.G. 1" x 10 cm
- Niple A.G. 1" x 5 cm
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 1" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Punto de Gas a centro de regulacion Asociado B, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2.7 Suministro e instalación de Punto de Gas de 1/2", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red entre las tuberías y el Punto de Gas de 1/2".

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código

colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Union A.G. 1/2"
- Codo A.G. 1/2" x 90
- Tee A.G. 1/2"
- Codo A.G. 3/4" x 1/2"
- Tapon Copa A.G. 1/2"
- Niple A.G. 1/2 x 10 cm
- Niple A.G. 1/2 x 5 cm
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 1/2" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Punto de Gas de 1/2", previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2.8 Suministro e instalación de Punto de Gas de 3/4", incluye ccesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red entre las tuberías y el Punto de Gas de 3/4".

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para

comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano NTC, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Union A.G. 3/4"
- Codo A.G. 3/4" x 90
- Tee A.G. 3/4"
- Reduccion A.G. 1" x 3/4"
- Tapon Copa A.G. 3/4"
- Niple A.G. 3/4 x 10 cm
- Niple A.G. 3/4 x 5 cm
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m
- Grapa 3/4" Cal.20 Galvanizada
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Punto de Gas de 3/4", previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

11.2.9 Suministro e instalación de Valvula de bola tipo pesado de 3/4"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Valvula de bola tipo pesado de 3/4".

MATERIALES:

- Valvula de bola tipo pesado para gas 3/4" (400 PSI GAS)

- Accesorios
- Silicona antibacterial blanca
- Sellante Fuerza Alta 10 gr
- Cinta Teflón. Uso Industrial Ancho 1/2" x 7m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Valvula de bola tipo pesado de 3/4" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

11.2.10 Suministro e instalación de Tapa válvula gas 20x20 cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Tapa valvula gas 20x20 cm, tapa que se acomoda perfectamente al registro, de muy buena calidad, resistente, con manija para abrir o cerrar.



MATERIALES:

- Tapa registro 20 x 20 cm plástica
- Silicona antibacterial blanca
- Caja plastica para registro
- Mortero 1:3 mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Tapa registro 20 x 20 cm plástica debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la completa realización de la presente actividad.

11.3 EQUIPOS DE COCINA

11.3.1 Suministro e instalación de Estufa industrial a gas 6 fogones superficie y Frente compuesta por Guardas amplias en lámina de ACERO Inoxidable Calibre 16 Ref.304/2B frente con chambrana o tablero de mandos. Seis (6) planchas solidas (parrillas) en hierro fundido, (6) quemadores tipo hongo en hierro para 25.000 BTU. Cada uno Controlados por válvulas de paso y Perillas, Bandeja recolectora de residuos manufacturados en acero inoxidable. Entrepaño en Lámina de acero inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B Reforzado. Patas en tubo redondo de 1 1/2" con ajustes de nivel en aluminio fundido. Entrada de GAS en tubería metálica en 3/4" para su conexión Dimensiones: 1,20 x 0,90 x 0,91

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Estufa industrial a gas 6 fogones superficie y Frente compuesta por Guardas amplias en lámina de ACERO Inoxidable Calibre 16 Ref.304/2B frente con chambrana o tablero de mandos. Seis (6) planchas solidas (parrillas) en hierro fundido, (6) quemadores tipo hongo en hierro para 25.000 BTU. Cada uno Controlados por válvulas de paso y Perillas, Bandeja recolectora de residuos manufacturados en acero inoxidable. Entrepaño en Lámina de acero inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B Reforzado. Patas en tubo redondo de 1 1/2" con ajustes de nivel en aluminio fundido. Entrada de GAS en tubería metálica en 3/4" para su

conexión Dimensiones: 1,20 x 0,90 x 0,91, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Estufa industrial a gas 6 fogones superficie y Frente compuesta por Guardas amplias en lámina de ACERO Inoxidable Calibre 16 Ref.304/2B frente con chambrana o tablero de mandos. Seis (6) planchas solidas (parrillas) en hierro fundido, (6) quemadores tipo hongo en hierro para 25.000 BTU. Cada uno Controlados por válvulas de paso y Perillas, Bandeja recolectora de residuos manufacturados en acero inoxidable. Entrepaño en Lámina de acero inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B Reforzado. Patas en tubo redondo de 1 1/2” con ajustes de nivel en aluminio fundido. Entrada de GAS en tubería metálica en 3/4" para su conexión Dimensiones: 1,20 x 0,90 x 0,91

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Estufa industrial a gas 6 fogones superficie y Frente compuesta por Guardas amplias en lámina de ACERO Inoxidable Calibre 16 Ref.304/2B frente con chambrana o tablero de mandos. Seis (6) planchas solidas (parrillas) en hierro fundido, (6) quemadores tipo hongo en hierro para 25.000 BTU. Cada uno Controlados por válvulas de paso y Perillas, Bandeja recolectora de residuos manufacturados en acero inoxidable. Entrepaño en Lámina de acero inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B Reforzado. Patas en tubo redondo de 1 1/2” con ajustes de nivel en aluminio fundido. Entrada de GAS en tubería metálica en 3/4" para su conexión Dimensiones: 1,20 x 0,90 x 0,91. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.3.2 Suministro en instalación de Estufa a gas tipo enana 3 quemadores. Superficie compuesta por una plancha solida en hierro fundido, (3) quemadores en hierro o aluminio fundido, (2) tipo anillo para 32.000 y 25.000 BTU y uno tipo hongo de 18.000 BTU. Controlados por válvulas de paso, perillas ergonómicas frías al tacto y pilotos de encendido instantáneo. Mueble guarda y gabinete en lámina de acero Inoxidable Calibres 16-18 Ref., 304. Chambrana o tablero frontal también en acero Inoxidable, Patas en acero Inoxidable con ajustes de nivel en aluminio fundido. Requerimiento para su instalación: entrada a gas en tubería en 3/4" presión 13" columna de agua.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Estufa a gas tipo enana 3 quemadores. Superficie compuesta por una plancha solida en hierro fundido, (3) quemadores en hierro o aluminio fundido, (2) tipo anillo para 32.000 y 25.000 BTU y uno tipo hongo de 18.000 BTU. Controlados por válvulas de paso, perillas ergonómicas frías al tacto y pilotos de encendido instantáneo. Mueble guarda y gabinete en lámina de acero Inoxidable Calibres 16-18 Ref., 304. Chambrana o tablero frontal también en acero Inoxidable, Patas en acero Inoxidable con ajustes de nivel en aluminio fundido. Requerimiento para su instalación: entrada a gas en tubería en 3/4" presión 13" columna de agua., incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Estufa a gas tipo enana 3 quemadores. Superficie compuesta por una plancha solida en hierro fundido, (3) quemadores en hierro o aluminio fundido, (2) tipo anillo para 32.000 y 25.000 BTU y uno tipo hongo de 18.000 BTU. Controlados por válvulas de paso, perillas ergonómicas frías al tacto y pilotos de encendido instantáneo. Mueble guarda y gabinete en lámina de acero Inoxidable Calibres 16-18 Ref., 304. Chambrana o tablero frontal también en acero Inoxidable, Patas en acero Inoxidable con ajustes de nivel en

aluminio fundido. Requerimiento para su instalación: entrada a gas en tubería en 3/4" presión 13" columna de agua.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Estufa a gas tipo enana 3 quemadores. Superficie compuesta por una plancha solida en hierro fundido, (3) quemadores en hierro o aluminio fundido, (2) tipo anillo para 32.000 y 25.000 BTU y uno tipo hongo de 18.000 BTU. Controlados por válvulas de paso, perillas ergonómicas frías al tacto y pilotos de encendido instantáneo. Mueble guarda y gabinete en lámina de acero Inoxidable Calibres 16-18 Ref., 304. Chambrana o tablero frontal también en acero Inoxidable, Patas en acero Inoxidable con ajustes de nivel en aluminio fundido. Requerimiento para su instalación: entrada a gas en tubería en 3/4" presión 13" columna de agua.. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.3.3 Suministro e instalación de Campana Extractora tipo Plafón Central, Gabinete en lámina de acero Inoxidable calibre 20 Ref.: 304/2B. Perfiles longitudinales como porta filtros y canales recolectores de Grasas. Filtros y Tableros complementarios Dimensiones:3.20 m x 1.10 m x 0.70 m, incluye seies (6) filtros tipo persiana en forma de "W", dos (2) Lampara tipo marino semi-industrial, Extractor tipo hongo diametro ", arrancador guardamotor y quince (15) metros de ducteria galvanizada.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Campana Extractora tipo Plafón Central, Gabinete en lámina de acero Inoxidable calibre 20 Ref.: 304/2B. Perfiles longitudinales como porta filtros y canales recolectores de Grasas. Filtros y Tableros complementarios Dimensiones:3.20 m x 1.10 m x

0.70 m, incluye seies (6) filtros tipo persiana en forma de "W", dos (2) Lampara tipo marino semi-industrial, Extractor tipo hongo diametro ", arrancador guardamotor y quince (15) metros de ducteria galvanizada., incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Campana Extractora tipo Plafón Central, Gabinete en lámina de acero Inoxidable calibre 20 Ref.: 304/2B. Perfiles longitudinales como porta filtros y canales recolectores de Grasas. Filtros y Tableros complementarios Dimensiones:3.20 m x 1.10 m x 0.70
- Filtro tipo persiana, Marco con perfiles contrapuestos en Forma de W, perforados de acuerdo a la Norma ASHRAE para mayor retención de grasas, sustancias volátiles, é impurezas, fabricado en lámina de Acero Inoxidable calibre 22 Referencia 304 / 2B.
- Lampara tipo marino semi-industrial Base ó carcasa en plástico globo tipo tortuga en plástico refractario anti explosión y canastilla en alambre. Resistencia calorífica de 45º 60º C.
- Extractor Tipo Hongo Extractor tipo hongo Diametro 22", balanceado estática y dinámicamente en aluminio. Acuerdo a las normas de la AMCA Transmisión Poleas y correas en “V”
- Arrancador guardamotor
- Ducteria galvanizada

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Campana Extractora tipo Plafón Central, Gabinete en lámina de acero Inoxidable calibre 20 Ref.: 304/2B. Perfiles longitudinales como porta filtros y canales recolectores de Grasas. Filtros y Tableros complementarios Dimensiones:3.20 m x 1.10 m x 0.70 m, incluye seies (6) filtros tipo persiana en forma de "W", dos (2) Lampara tipo marino semi-industrial, Extractor tipo hongo diametro ", arrancador guardamotor y quince (15) metros de ducteria galvanizada. Debidamente

instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.3.4 Suministro e instalación de Mostrador de autoservicio en acero inoxidable calibres 18-20 Cromo Niquel Longitud 5.30 m, Ancho 0.70 m, Altura 0.90, incluye seccion caliente con calefaccion a gas, azafates con tapa, repisas de sobre mesa sencillos, seccion refrigerada, deslizadores de bandejas, bandejero cubiertero y baranda reguladora de trafico

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Mostrador de autoservicio en acero inoxidable calibres 18-20 Cromo Niquel Longitud 5.30 m, Ancho 0.70 m, Altura 0.90, incluye seccion caliente con calefaccion a gas, azafates con tapa, repisas de sobre mesa sencillos, seccion refrigerada, deslizadores de bandejas, bandejero cubiertero y baranda reguladora de trafico, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Mueble mostrador autoservicio en lamina calibre 16 REF 304 2/B, bordes semiredondos con caida de 0.6 cm hacia abajo, reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" tambien en acero, soldados a la tapa con puntos de penetracion, acabados satinado. Cuerpo y estructura fuertes con laterales, frente y piso manufacturado totalmente en lámina de acero inoxidable calibres 18-20 Cromo Níquel, contra ácidos y antimagnético tanto en su estructura como en sus paredes laterales y frontales. Sobre Patas tubulares (regatones) con ajustes de nivel en aluminio fundido. Dimensiones: 5.30m x0.70m x0.90m

- Secciòn caliente con calefacciòn a gas, Tanque con calefacción por medio de (2) quemadores a gas de tiraje directo. Con deflectores de flama para evitar la conducción de calor. Divisiones o soportes removibles para facilitar la limpieza en acero Inoxidable para la colocación de (00) azafates Full size cada uno con su respectiva tapa. Tanque con esquineras sanitarias redondeadas en forma de media caña desagüe inferior con rebosadero para limitar el nivel de agua. Desagüe con válvula de 1 ½, Registro de bola para cierre rápido
- Azafates Full size Fabricado en acero inoxidable. Troquelado sin soldaduras. Bordes redondeados. Apilable. Dimensiones: 0.52m x 0.32m x 0.15m
- Tapa para Azafate Full size, Fabricadas en lámina de Acero Inoxidable Tipo 304 Calibre 14 Cortado, doblado y soldado.
- Repisa de sobre mesa sencillo Tapa con bordes redondeados tipo media caña en acero Inoxidable 18 ref.304/2B. Tapa estornudos en Vidrio en 5mm con soportes en tubo redondo de 1/2" y terminales en aluminio fundido atornillados a la mesa.
- Secccìon refrigerada tanque en lámina de Acero Inoxidable y aislado en su perímetro, poliuretano Inyectado de alta densidad. Enfriamiento mecánico con unida condensadora de ¼ de H.P, Drenaje con desagüe de una válvula de 1 ½, Registro de bola para cierre rápido.
- Deslizador de bandejas Desarrollado en tubo redondo en acero inoxidable de 1" de diámetro tubular para una mejor asepsia, sobre soportes triangulares adheridos al frente del mueble mostrador. Dimensiones: 4,10 x 0,30
- Baranda reguladora de trafico en tubo de 2" de diámetro en acero Inoxidable calibre 16, con travesaños en tubo de 1 1/2" y flanches para anclar al piso.

- Bandejero cubiertero mueble en lámina de acero inoxidable calibres 16 y 18 Ref: 304/2B. Dispensador de cubiertos con cuatro compartimentos en forma de media caña Removible. Plataforma o banco para la colocación de bandejas. Sobre patas tubulares en acero inoxidable con ajustes de nivel en aluminio fundido. Dimensiones: 0,80 x 0,60

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Mostrador de autoservicio en acero inoxidable calibres 18-20 Cromo Niquel Longitud 5.30 m, Ancho 0.70 m, Altura 0.90, incluye seccion caliente con calefaccion a gas, azafates con tapa, repisas de sobre mesa sencillos, seccion refrigerada, deslizadores de bandejas, bandejero cubiertero y baranda reguladora de trafico. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.3.5 Suministro e instalación de Refrigerador tipo vertical con dos (2) puertas SÓLIDAS, capacidad 35 pies Cúbicos, Gabinete interior y exterior en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automático y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema no frost (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 2,2 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura 0 a 6º C. Refrigerante R-134 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia eléctrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorífica 470W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80m

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Refrigerador tipo vertical con dos (2) puertas SÓLIDAS, capacidad 35 pies Cúbicos, Gabinete interior y exterior en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automático y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema no frost (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 2,2 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura 0 a 6º C. Refrigerante R-134 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia eléctrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorífica 470W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Refrigerador tipo vertical con dos (2) puertas SÓLIDAS, capacidad 35 pies Cúbicos, Gabinete interior y exterior en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automático y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema no frost (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock marca Rivacold 1/2 de HP para 2,2 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura 0 a 6º C. Refrigerante R-134 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia eléctrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorífica 470W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Refrigerador tipo vertical con dos (2) puertas SÓLIDAS, capacidad 35 pies Cúbicos, Gabinete interior y exterior en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automático y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema no frost (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 2,2 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura 0 a 6º C. Refrigerante R-134 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia eléctrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorífica 470W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.3.6 Suministro e instalación de Congelador vertical de 35 pies dos puertas Gabinete en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automatico y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema NO FROST (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 3,5 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura -5 a -15º C. Refrigerante R-404 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia electrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorifica 770W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Congelador vertical de 35 pies dos puertas Gabinete en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automatico y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema NO FROST (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 3,5 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura -5 a -15º C. Refrigerante R-404 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia electrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorifica 770W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias

en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Congelador vertical de 35 pies dos puertas Gabinete en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automatico y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema NO FROST (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 3,5 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura -5 a -15º C. Refrigerante R-404 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia electrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorifica 770W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Congelador vertical de 35 pies dos puertas Gabinete en acero Inoxidable REF. 304/2B Cal 22. Aislamiento en poliuretano densidad de 38 -40 kg/m3, 2 puertas sólidas con cierre automatico y hermético. ocho (8) parrillas recubiertas en plástico ajustables con guías fabricadas en acero inoxidable. Enfriamiento por Sistema NO FROST (Aire Forzado). Equipo de refrigeración con sistema monoblock 1/2 de HP para 3,5 Amps. Voltaje 220/60Hz. Rango de Temperatura -5 a -15º C. Refrigerante R-404 A. controlador de Temperatura digital, descarches optimizados por aire o resistencia electrica y programable con indicador de Temperatura visible. Capacidad frigorifica 770W, Luz piloto Indicadora de Entrada Energética. Luz LED de bajo consumo. Chasis con ruedas giratorias en polipropileno de alta resistencia. Dimensiones: 1.30 X 0.84 X 1.80. Debidamente instalado previa

verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

12 RED CONTRAINCENDIOS

12.1 TUBERÍAS RED CONTRAINCENDIOS

12.1.1 Tubería 4" PVC C900 - UL/FM DR 18 (235 psi)

DESCRIPCION

Comprende cada uno de estos ítems el suministro e instalación de toda la tubería y accesorios de PVC C900/c907 del tipo y diámetro indicado en cada caso, que conforman todos los tramos enterrados de las redes contra incendio plásticas. Deben cumplir:

- La NSR-10 para sistemas enterrados en servicio contra incendio.
- La NTC 2301 – NFPA 13 para sistemas enterrados en servicio contra incendio.
- Fabricado bajo norma AWWA C900 según indica NFPA 13 y NFPA 24.
- En clase 150 - DR 18 para 235 psi.
- Diámetros de CIOD (Cast Iron Outside Diameter) de 4” a 12”
- Unión Hidráulica (Campana x espigo) color azul.
- Accesorios de PVC C907 color azul, accesorios HD y restrictores.

El Contratista debe garantizar que todo elemento suministrado cumple con las indicaciones de las normas técnicas para producto especificadas y que brindará total seguridad durante su funcionamiento bajo las condiciones especiales a que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, al tener en cuenta que cualquier falla en el mismo, podrá poner en peligro los bienes de los habitantes de los sectores en donde se instalen, por ello el Contratista debe revisar minuciosamente los accesorios suministrados y descargados, y

rechazará los que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o muestren un mal acabado. ver guía de instalación del fabricante).

El ancho de la parte superior de la zanja será determinado por las condiciones locales. Sin embargo, en la zona de la tubería, el ancho de la zanja debe mantenerse a un mínimo posible. La regla general es que el ancho máximo en la parte superior de la tubería no debe ser mayor que el diámetro exterior de la tubería más 600 mm (24”). Si el ancho de la zanja no puede controlarse y excederá el mínimo entonces debe proporcionarse relleno

La tubería y los accesorios de PVC de IPEX están listos para el ensamble. Mantenga limpias tanto la espiga, como la campana. Es buena práctica tender la tubería de presión de PVC con las campanas hacia delante para que la operación de ensamble consista en empujar la espiga a la campana. Esto disminuirá al mínimo la posibilidad de contaminar las superficies con material extraño. Todos los ensambles deben ser concéntricos. Use sólo lubricante para tuberías de PVC de Durman. El uso de lubricantes sustitutos puede afectar la calidad del agua o dañar las empaquetaduras. Antes de insertar la junta de empaque, asegúrese de que el empaque esté limpio y que la hendidura no tenga desperdicios o suciedad. La tubería se envía con un chaflán o bisel en el extremo de la espiga. Si no tiene un chaflán, siga el ejemplo de una espiga hecha en la fábrica y maquine un chaflán adecuado.

MATERIALES

- Tubo 4” PVC C900 AZUL DR 18 (235psi) clase 150
- Unión reparación CxC 4” PVC C907 UL/FM
- Tee CxCxC 4” PVC C907 UL/FM

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad de metro (M) de tubería PVC C900 4” suministrada e instalada a conformidad por la interventoría, los accesorios de acople de las redes en C907 incluidos en los planos, deben incluirse dentro del costo del metro lineal de tubería. Ningún accesorio se pagará por separado

12.1.2 Suministro e instalación de Valvula Cheque briado HD 4"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Valvula Cheque briado HD 4", incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Valvula H.D. compuerta elastica 4" E.L.
- Accesorios
- Lubricante (500g)
- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Valvula Cheque briado HD 4" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.1.3 Suministro e instalación de Red Tubería diámetro 2 1/2" en acero negro schedule 40

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Tubería 2 1/2” de acero negra Schedule, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siguiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Anclaje metálico 3/8”
- Varilla roscada 3/8”
- Unión rígida HD ranurada UL/FM 2 1/2”
- Soporte tipo pera de 2 1/2” listado
- Anticorrosivo rojo
- Esmalte sintético o similar
- Codo HD ranurado UL/FM 2 1/2”
- Tubo AC C/C ranurado A795 S10 2 1/2” negra
- Tee HD ranurada UL/FM 2 1/2”

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Tubería de 2 1/2” en acero negra correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.4 Suministro e instalación de Red Tubería 1 1/2" acero negro Schedule 40

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Tubería 1 1/2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y acabado en anticorrosivo y esmalte sintético, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siquiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de

300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Tee HD ranurada UL/FM 1 1/2"
- Anclaje metalico 3/8"
- Varilla roscada 3/8"
- Union rigida HD ranurada UL/FM 1 1/2"
- Soporte tipo pera de 1 1/2" listado
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Esmalte sintet o similar
- Codo HD ranurado UL/FM 1 1/2"
- Tubo AC C/C ranurado A795 1 1/2" negra

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Tubería 1 1/2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y acabado en anticorrosivo y esmalte sintético correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.5 Suministro e instalación de codo 90 ranurado 150 psi Ø2 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de codo 90 ranurado de Ø2 1/2" 150 psi.

Los accesorio deberán cumplir con todo lo exigido en la norma NFPA-14 “Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras” Según corresponda ANSI B16.9 ANSI B16.25 ANSI B16.5 ANSI B16.11 ASTM A 234

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795
- Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795
- Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795
- Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Codo HD ranurado UL/FM Ø2 1/2"
- Sellante Gastop Fuerza Alta x 10 Gr Unifix o similar

MEDIDA Y PAGO:

Esta actividad se pagará por unidad (UND) de Codo 90 ranurado 150 psi Ø2 1/2" correctamente suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

El precio unitario incluye todos los sellantes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.6 Suministro e instalación de Tee ranurada 150 psi Ø2 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Tee ranurada 150 psi Ø2 1/2" .

Los accesorio deberán cumplir con todo lo exigido en la norma NFPA-14 “Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras” Según corresponda ANSI B16.9 ANSI B16.25 ANSI B16.5 ANSI B16.11 ASTM A 234

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795
- Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795
- Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795
- Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Tee ranurado UL/FM 2 1/2"
- Sellante Gastop Fuerza Alta x 10 Gr Unifix o similar

MEDIDA Y PAGO:

Esta actividad se pagará por unidad (UND) de Tee ranurada 150 psi Ø2 1/2" correctamente suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

El precio unitario incluye todos los sellantes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.7 Reducción de copa ranurada 150 psi de 2 ½" x 1 ½"

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Reducción de copa ranurada 150 psi de 2 1/2" x 1 1/2".

Los accesorio deberán cumplir con todo lo exigido en la norma NFPA-14 "Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras" Según corresponda ANSI B16.9 ANSI B16.25 ANSI B16.5 ANSI B16.11 ASTM A 234

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795
- Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795
- Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795
- Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Reducción de copa ranurada 150 psi de 2 1/2" x 1 1/2"
- Sellante Gastop Fuerza Alta x 10 Gr Unifix o similar

MEDIDA Y PAGO:

Esta actividad se pagará por unidad (UND) de Reducción de copa ranurada 150 psi de 2 1/2" x 1 1/2" correctamente suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

El precio unitario incluye todos los sellantes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.8 Coupling (unión) 150 psi de 2 ½”

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Coupling (Union) 150 Psi Ø2 1/2".

Los accesorio deberán cumplir con todo lo exigido en la norma NFPA-14 “Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras” Según corresponda ANSI B16.9 ANSI B16.25 ANSI B16.5 ANSI B16.11 ASTM A 234

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795
- Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795
- Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795
- Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Coupling (Union) 150 Psi Ø2 1/2"
- Sellante Gastop Fuerza Alta x 10 Gr Unifix o similar

MEDIDA Y PAGO:

Esta actividad se pagará por unidad (UND) de Reducción de Coupling (Union) 150 Psi Ø2 1/2” correctamente suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

El precio unitario incluye todos los sellantes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.9 Suministro e instalación de Red Descolgada Tubería 1" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Descolgada Tubería 1" acero negro Schedule 40, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siquiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Tee roscada de 1" UL/FM
- Tubo AC C/C A53 API 5L S40 1"
- Codo roscado de 1" UL/FM
- Esmalte sintet o similar
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Soporte tipo pera de 1" UL/FM listado
- Union Roscada de 1" UL/FM
- Varilla roscada 3/8"
- Anclaje metalico 3/8"

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Descolgada Tubería 1" acero negro Schedule 40 correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.10 Suministro e instalación de Red Descolgada Tubería 1 1/4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios, acabado anticorrosivo y esmalte sintético.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Descolgada Tubería 1 1/4" acero negro Schedule 40, se debe tener en cuenta para su

correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siquiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Tee roscada de 1 1/4" UL/FM
- Reduccion de 1 1/4" x 1"
- Esmalte sintet o similar

- Soporte tipo pera de 1 1/4" UL/FM listado
- Union Roscada de 1 1/4" UL/FM
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Codo roscado de 1 1/4" UL/FM
- Tuberia SCh 40 A/C de 1 1/4"
- Varilla roscada 3/8"
- Anclaje metalico 3/8"

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Descolgada Tubería 1 1/4" acero negro Schedule 40 correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.11 Suministro e instalación de Red Descolgada en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Descolgada Tubería 2" acero negro Schedule 40, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siquiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Esmalte sintet o similar
- Codo HD ranurada UL/FM 2"
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Varilla roscada 3/8"
- Anclaje metalico 3/8"
- Tee HD ranurada de UL/FM 2"
- Soporte tipo pera de 2" UL/FM listado
- Union Rigida HD ranurada UL/FM 2"
- Tubo AC C/C ranurado A795 2" negra

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Descolgada Tubería 2" acero negro Schedule 40 correctamente instalada a plena satisfacción del

Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.12 Suministro e instalación de Red Tubería 4" acero negro Schedule 40

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Tubería 4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y acabado en anticorrosivo y esmalte sintético, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siquiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para

diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Anclaje mecanico rosca interna 3/8"
- Varilla roscada 3/8"
- Union rigida HD ranurada UL/FM 4"
- Soporte tipo pera de 4" listado
- Anticorrosivo rojo
- Esmalte sintet o similar
- Codo HD ranurado UL/FM 4"
- Tubo AC C/C ranurado A795 S10 4" negra
- Tee HD ranurada UL/FM 4"

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Tubería 4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y acabado en anticorrosivo y esmalte sintético correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.13 Suministro e instalación de Red Montante Tubería 4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red Montante Tubería 4" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siguiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Anclaje metalico 3/8"
- Varilla roscada 3/8"
- Union rigida HD ranurada UL/FM 4"
- Soporte tipo pera de 4" listado
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Esmalte sintet o similar
- Codo HD ranurado UL/FM 4"
- Tubo AC C/C ranurado A795 S10 4" negra
- Tee HD ranurada UL/FM 4"

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red Montante Tubería 4" acero negro schedule 40, incluye accesorios y anclaje correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.1.14 Suministro e instalación de Red bajante de drenaje en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación ubicadas según planos arquitectónicos y diseños de la red contraincendios de Red bajante de drenaje en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje, se debe tener en cuenta para su correcta y precisa instalación las siguientes consideraciones; si se utilice la tubería de acero especificada y su unión se realiza soldada o ranurada por presión ,el espesor mínimo nominal de pared para presiones hasta de 300 psi (20,7 bar) debe estar en concordancia con la cedula 10 (SCH 10) para diámetros de tubería hasta 5 pulgadas (125 mm), 0,134 pulgadas (3,40 mm) para tubería de 6 pulgadas (150 mm) y 0,188 pulgadas (4,78 mm) para tubería de 8 pulgadas (200 mm) y 10 pulgadas (250 mm).

La tubería que no quede enterrada o embebida deberá fijarse con elementos adecuados que garanticen su estabilidad.

Los tubos deben ser fabricados con acero laminado en caliente según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, JIS G 3132, SPHT1, ASTM A1011, o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A-795, con la siguiente composición química: Carbono 0.25% máximo, Manganeso 0.95% máximo, Fósforo 0.035% máximo, Azufre 0.035% máximo.

Cuando la presión exceda de 175 psi (12,1 bar), los accesorios deben ser del tipo extra pesado. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro fundido de tipo ordinario, para diámetros de 2 pulgadas (50 mm) y menores. Cuando la presión no exceda de 300 psi (20,7 bar) se debe permitir el uso de accesorios de hierro maleable de tipo ordinario, para diámetros de 6 pulgadas (150 mm) y menores.

Pruebas de calidad.

- Prueba NDT: Según norma ASTM A-795 Prueba hidrostática: Según norma ASTM A-795 Prueba neumática: A presión de 100 psi
- Prueba de aplastamiento: Según norma ASTM A-795 Prueba de abocardado: Según norma NTC-103

MATERIALES:

- Anclaje metalico 3/8"
- Varilla roscada 3/8"
- Union Rigida HD ranurada UL/FM 2"
- Soporte tipo pera de 2" UL/FM listado
- Soporte canastilla para manguera de 1 1/2"
- Esmalte sintet o similar
- Esmalte sintet o similar
- Codo HD ranurada UL/FM 2"
- Tubo AC C/C ranurado A795 2" negra

MEDIDA Y PAGO:

La tubería se pagará por metro lineal (M) de Red bajante de drenaje en Tubería 2" acero negro Schedule 40, incluye accesorios y anclaje correctamente instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios y anclajes que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.2 ACCESORIOS Y CONEXIONES

12.2.1 DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Válvula de corte tipo indicador de 4" FL x FL hd listada

Este ítem se refiere al suministro e instalación de válvula de corte tipo indicador de 4” FL X FL hd listada, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Válvula mariposa 4" (extremos ranurado) sin supervisión
- Accesorio válvula de corte tipo indicador 4"
- Coupling rígido de 4"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.2 Suministro e instalación de Siamesa 4" con 2 salidas 2 1/2"

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de Siamesa 4” con 2 salidas 2 ½”, Accesorio conectado al sistema contra incendio instalado en un muro de la fachada de la edificación. Consta de dos entradas y va acompañada por una válvula de retención (cheque), con salida 2 ½” cuerpo en hierro y tubo en

bronce pulido. Su función es permitir un suministro adicional de agua al sistema en caso de incendio.

Las siamesas se colocan para el uso del cuerpo de bomberos, quienes inyectan a través de dicha válvula el agua necesaria al sistema.

MATERIALES

- Siamesa 4” con 2 salidas 2 ½” X 2 ½” cuerpo en hierro y placa bronce pulido
- Cheque ranurado 4UL/FM
- Accesorios siamesa 4”
- Tubo AC C/C ranurado A795 S10 4” negra

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de siamesa 4” con 2 salidas 2 ½” x 2 ½” suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar

12.2.3 Suministro e instalación de Restrictor HD para PVC C900 / PVC C907 UL/FM

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de Restrictor HD para PVC C900, que está diseñado restringir el movimiento y hacer transiciones entre la tubería C-90 y acero al carbón. El Restrictor evita el apriete excesivo que puede dañar la tubería de PVC; además, incluye todos los accesorios necesarios.

MATERIALES

- Restrictor HD 4" PVC x ACC PVC
- Restrictor HD 4" Tubo PVC x ACC HD
- Restrictor HD 4" Tubo PVC x Tubo PVC

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de Restrictor suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar

12.2.4 Suministro e instalación de gabinete contra incendios tipo III, incluye accesorios de instalación.

DESCRIPCION
Esta actividad consiste en el suministro e instalación de Gabinete Contraincendios T3 (Gabinete metálico de 77x99x24 cm, válvula angular de 2 1/2" y 1 1/2" certificada, Manguera de 1 1/2" x 100m acoplada certificada, Soporte Canastilla para manguera de 1 1.2", Boquilla de policarbonato chorro niebla de 1 1/2", Hacha de 4.5 lb, Llave spanner sencilla 1 1/2" y 2 1/2", Extintor pqs ABC de 10 lb con boquilla).
MATERIALES

- Gabinete Contraincendios T3 (Gabinete metálico de 77x99x24 cm, válvula angular de 2 1/2" y 1 1/2" certificada, Manguera de 1 1/2" x 100m acoplada certificada, Soporte Canastilla para manguera de 1 1.2", Boquilla de policarbonato chorro niebla de 1 1/2", Hacha de 4.5 lb, Llave spanner sencilla 1 1/2" y 2 1/2", Extintor pqs ABC de 10 lb con boquilla)
- Tapa válvula de 2 1/2" bronce con cadena
- Tubo AC C/C ranurado A795 2 1/2" negra
- Tee roscada de 1 1/2" UL/FM 2 1/2"
- Boquilla chorro niebla 1 1/2"
- Tee HD ranurada UL/FM 2 1/2"
- Martillo de fragmentación

MEDIDA Y PAGO:
La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de Gabinete Contraincendios T3 suministrado e instalado a conformidad por la interventoría, incluido niples y demás accesorios necesarios para su instalación y serán aprobados a satisfacción de la interventoría, al precio unitario de la propuesta.

12.2.5 Suministro e instalación de Soporte antisísmico transversal y/o longitudinal de 2 1/2" y/o 4" listado

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de soporte antisísmico, que está diseñado para resistir tanto las fuerzas de tensión como de compresión

en instalaciones para protección contra incendios. Consta tubo AC C/C A53 API 5L S40 1”, además, incluye todos los accesorios necesarios como los soportes antisísmicos y el anclaje.

MATERIALES

- Tubo AC C/C A53 API 5L S40 1"
- Soporte antisísmico transversal 4" completo
- Soporte antisísmico longitudinal 4" completo
- Anclaje metálico 1/2"

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de soporte antisísmico suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar

12.2.6 Suministro e instalación de Válvula angular restrictora de 1 1/2" para salida de gabinete contra incendios listada

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de Válvula Angular restrictora de 1 ½” para salida de gabinete contra incendios, las válvulas restrictores de presión angular para uso en gabinetes contra incendio, se pueden utilizar en conjunto con un soporte de manguera contra incendio. La presión del agua se controla mediante una restricción de flujo ajustable. Si se requiere un flujo completo, la restricción puede ser anulada. Las válvulas A155 y/o similar cumplen con las más exigentes regulaciones internacionales, UL, ULC y FM, además de seguir las normas y consejos de los departamentos más experimentados del sector, como el de los bomberos de Nueva York.

El material será bronce y un acabado en Bronce, Bronce pulido, Cromo y Cromo pulido, con una presión probada y aprobada a 300 psi y restricción de

presión hasta 175 psi. Tamaño de 1½" NPT hembra x 1½" NH macho para conectarse con manguera contra incendios. Volante rojo.

Los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas.

Cuando en planos o pliegos se haga mención a marcas o modelos determinados se refieren al nivel de calidad mínimo exigido y deberán cumplir estrictamente con las normas especificadas.

Todos los materiales a suministrar en la obra, serán nuevos, sin uso, con la documentación original de la fábrica de origen para el material de importación y de reconocida marca.

El Contratista ejecutará las instalaciones conforme a los planos del proyecto definitivo aprobado, siguiendo las pautas y especificaciones de este pliego. Además, presentará planos de detalles completos de las instalaciones.

El contratista deberá suministrar todos los equipos y herramientas de montaje y construcción necesarios para realizar los trabajos a su cargo según las normas técnicas aplicables, y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los precios cotizados.

Se debe colocar un compuesto sellante tipo teflón cinta en el extremo del tubo, esta cinta se coloca en el mismo sentido del roscado del accesorio que permita una buena adherencia a medida que se aprieta el accesorio. Toda escoria y residuo deben ser removidos.

Se solicitará la inspección y aprobación de las obras en las siguientes etapas de ejecución.

- Durante el proceso de instalación de las válvulas.
- Después de finalizadas las instalaciones.

La red hidráulica debe ser probada hidrostáticamente a una presión mínima de 200 psi, o 50 psi por encima de la máxima presión de trabajo por un periodo de dos (2) horas. La pérdida de presión será observada a través de un

manómetro. No se permite la utilización de aditivos para parar escapes o durante la prueba.

La garantía de los materiales y los trabajos deberá ser de un (1) año.

Durante dicho período de garantía el contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobará en el uso de las instalaciones, reemplazando si fuera necesario los elementos defectuosos.

Correrá por su exclusiva cuenta el desmontaje, provisión y montaje de nuevas partes con repuestos originales, con la aprobación de la Dirección de Obras.

MATERIALES

- Válvula angular standard de 1 1/2"x 1 1/2" 300 psi UL/UCL/FM
- Tee mecánica rosca-ranurada 4x 1 1/2" UL/FM
- Niple en acero negro de 1 1/2" roscado SCH 40 x 10 cm
- Cinta teflón industrial 3/4"x15 m

MEDIDA Y PAGO:

Su unidad de medida y pago será la unidad (UND) de válvula angular restrictora de 1 ½" aquí especificada, suministrada, correctamente instalada y aprobada por la interventoría, esta actividad incluirá los costos del suministro de válvulas, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, realización de pruebas y ensayos de laboratorio en general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.

12.2.7 Suministro e instalación de Válvula angular estándar de 2 1/2" para salida de gabinete contra incendios listada

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de Válvula Angular estándar de 2 ½" para salida de gabinete contra incendios, las válvulas de presión angular para uso en gabinetes contra incendio, se pueden utilizar en conjunto con un soporte de manguera contra incendio. La presión del agua se controla

mediante una restricción de flujo ajustable. Si se requiere un flujo completo, la restricción puede ser anulada. Las válvulas A155 y/o similar cumplen con las más exigentes regulaciones internacionales, UL, ULC y FM, además de seguir las normas y consejos de los departamentos más experimentados del sector, como el de los bomberos de Nueva York.

El material será bronce y un acabado en Bronce, Bronce pulido, Cromo y Cromo pulido, con una presión probada y aprobada a 300 psi y restricción de presión hasta 175 psi. Tamaño de 1½" NPT hembra x 1½" NH macho para conectarse con manguera contra incendios. Volante rojo.

Los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas.

Cuando en planos o pliegos se haga mención a marcas o modelos determinados se refieren al nivel de calidad mínimo exigido y deberán cumplir estrictamente con las normas especificadas.

Todos los materiales a suministrar en la obra, serán nuevos, sin uso, con la documentación original de la fábrica de origen para el material de importación y de reconocida marca.

El Contratista ejecutará las instalaciones conforme a los planos del proyecto definitivo aprobado, siguiendo las pautas y especificaciones de este pliego. Además presentará planos de detalles completos de las instalaciones.

El contratista deberá suministrar todos los equipos y herramientas de montaje y construcción necesarios para realizar los trabajos a su cargo según las normas técnicas aplicables, y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los precios cotizados.

Se debe colocar un compuesto sellante tipo teflón cinta en el extremo del tubo, esta cinta se coloca en el mismo sentido del roscado del accesorio que permita una buena adherencia a medida que se aprieta el accesorio. Toda escoria y residuo deben ser removidos.

Se solicitará la inspección y aprobación de las obras en las siguientes etapas de ejecución.

- Durante el proceso de instalación de las válvulas.
- Después de finalizadas las instalaciones.

La red hidráulica debe ser probada hidrostáticamente a una presión mínima de 200 psi, o 50 psi por encima de la máxima presión de trabajo por un periodo de dos (2) horas. La pérdida de presión será observada a través de un manómetro. No se permite la utilización de aditivos para parar escapes o durante la prueba.

La garantía de los materiales y los trabajos deberá ser de un (1) año.

Durante dicho período de garantía el contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobará en el uso de las instalaciones, reemplazando si fuera necesario los elementos defectuosos.

Correrá por su exclusiva cuenta el desmontaje, provisión y montaje de nuevas partes con repuestos originales, con la aprobación de la Dirección de Obras.

MATERIALES

- Tapa valvula de 2 1/2" bronce con cadena
- Niple en acero negro de 2 1/2" roscado SCH 40 x 10 cm
- Tee mecánica rosca-ranurada 4x 2 1/2" UL/FM
- Válvula angular standard de 2 1/2"x2 1/2" 300 psi UL/UCL/FM
- Cinta teflón industrial 3/4"x15 m

MEDIDA Y PAGO:

Su unidad de medida y pago será la unidad (UND) de válvula angular estándar de 2 ½” aquí especificada, suministrada, correctamente instalada y aprobada por la interventoría, esta actividad incluirá los costos del suministro de válvulas, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, realización de pruebas y ensayos de laboratorio en general todos aquellos trabajos requeridos para realizar la actividad a satisfacción.

12.2.8 Suministro e instalación de extintor ABC 20 lb, incluye soporte

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de extintor ABC 20 Lb, incluye su respectivo soporte.

MATERIALES

- Extintor ABC 20 LB, incluye soporte

MEDIDA Y PAGO:
La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de Extintor ABC 20 Lb, suministrado e instalado a conformidad por la interventoría, incluido niples y demás accesorios necesarios para su instalación y serán aprobados a satisfacción de la interventoría, al precio unitario de la propuesta.

12.2.9 Suministro e instalación de soporte sísmico 4 vias Ø2 1/2"

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de soporte sísmico 4 vías Ø 2 ½" . Este soporte, Consta tubo AC C/C A53 API 5L S40 1", además, incluye todos los accesorios necesarios como los soportes antisísmicos y el anclaje.

MATERIALES

- Tubo de 1" galvanizada
- Soporte transversal antisismicos 2 1/2"
- Anclaje metalico 1/2"

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de soporte sismico 4 vias Ø 2 ½" suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.2.10 Suministro e instalación de soporte sísmico T pera Ø2 1/2" B-CLAMP o similar

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de soporte T pera Ø 2 1/2" B-CLAMP o similar. Este soporte, además, incluye todos los accesorios necesarios como los anclajes y el sistema epoxico para anclajes.

MATERIALES

- Soporte tipo Pera UL/FM 2 1/2"
- Anclaje metalico 1/2"
- Sistema epóxico para anclajes 600 ml

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de soporte T pera Ø 2 1/2" B-CLAMP o similar suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar.

12.2.11

12.2.12 Suministro e instalación valvula de cheque de 2 ½”

DESCRIPCION

Este ítem consiste en el suministro e Instalación de Válvula de cheque de 2 ½”.

En el caso de que la línea de conducción corresponda a la línea de impulsión de un bombeo, el diseño debe contemplar el colocar válvulas de cheque o de retención con el fin de evitar el retroceso del agua, con el consiguiente vaciado del conducto y posibles daños en las bombas o posibles aplastamientos de la tubería.

Las válvulas de cheque sencillas o de doble acción deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas correspondientes o en su defecto con las normas AWWA C508, AWWA C510, o cualquier otra norma internacional equivalente, previa aprobación de EPM. En el caso de utilizar aleaciones de cobre como material de fabricación de estas válvulas, debe cumplirse con la Norma Técnica Colombiana NTC 1762.

La interventoría se encargará de la revisión y aceptación de las mismas, de acuerdo al diseño propuesto en planos siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas del proyecto.

MATERIALES:

- Cinta Teflon industrial ¾”x15m

- Union rigida HD ranurada UL/FM 2 ½”
- Cheque ranurado 2 ½” UL/FM 300 psi

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula de cheque 2 1/2” suministrada e instalada previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

12.2.13 Suministro e instalación de Válvula de paso directo de 3/4"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Válvula de paso directo 3/4", incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Válvula de paso directo 3/4"
- Accesorios
- Lubricante (500g)
- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Válvula de paso directo 3/4" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.14 Suministro e instalación de Válvula de alivio aire 2”

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Válvula de alivio aire 2”, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Válvula de alivio aire 2”
- Accesorios
- Lubricante (500g)

- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Válvula de alivio aire 2” debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.15 Suministro e instalación de Manómetro de Caratula de 2 1/2” (0-300 PSI)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Manómetro Caratula de 2 1/2” (0-300 PSI), incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Manómetro Caratula de 2 1/2” (0-300 PSI)
- Accesorios
- Cinta teflón industrial 3/4"x15 m
- Sellador eterna A-53 1/8 GLN

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Manómetro Caratula de 2 1/2” (0-300 PSI) debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

12.2.16 Suministro e instalación de Codo HMS 90x4" H.D C-900 listado

DESCRIPCION

Esta actividad consiste el suministro e instalación de codo HMS 90X4” H.D C-900 listado, que está diseñado y fabricado en hierro dúctil no requiere termo

fusión ni bloque de concreto anti empuje; además, incluye todos los accesorios necesarios.

MATERIALES

- Codo HMS 90X4” HDC-900

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de codo HMS 90x4” HDC - 900 listado, suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor. El precio unitario incluye todos los accesorios que se necesiten para su instalación mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlas aptas para funcionar

12.2.17 Suministro e instalación de Sensor de flujo 2 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Sensor de flujo 2 1/2", incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Sensor de flujo T/paleta UL/FM 2 1/2" sensor system
- Accesorios
- Cinta teflón industrial 3/4"x15 m
- Sellador eterna A-53 1/8 GLN

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Sensor de flujo 2 1/2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

12.2.18 Suministro e instalación de Rociador pendiente y/o montante, cobertura estandar, respuesta rápida 1/2" y K=5,6 a 68°

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Rociador pendiente y/o montante, cobertura estandar, respuesta rápida 1/2" y K=5,6 a 68°, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Tubo AC C/C A53 API 5L S40 1"
- Accesorios
- Rociador pendent BR/crom 1/2" respuesta rapida
- Derivacion Strap HD NPT UL/FM 1 1/2" x 1/2

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Rociador pendiente y/o montante, cobertura estandar, respuesta rápida 1/2" y K=5,6 a 68° debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

12.2.19 Suministro e instalación de Válvula control tipo indicador con interruptor de supervisión de 2 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Válvula control tipo indicador con interruptor de supervisión de 2 1/2", incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Valvula mariposa HD ranurada UL/FM 175L 2 1/2"
- Accesorios
- Lubricante (500g)

- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (m) de Válvula control tipo indicador con interruptor de supervisión de 2 1/2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.20 Suministro e instalación de Valvula de prueba y drenaje 2"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Valvula de prueba y drenaje 2", incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Valvula de prueba y drenaje 2"
- Accesorios
- Lubricante (500g)
- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Valvula de prueba y drenaje 2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.21 Suministro e instalación de Válvula de Alivio 3/4" calibrada a 175 psi

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Válvula de Alivio 3/4" calibrada a 175 psi, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Válvula de Alivio 3/4" calibrada a 175 psi
- Accesorios
- Lubricante (500g)

- Coupling acero negro de 2 1/2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Válvula de Alivio 3/4" calibrada a 175 psi debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

12.2.22 Suministro e instalación de válcula de compuerta V/F de 4" HD EL listada con caja y tapa circular

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad refiere al suministro e instalación de válvula de compuerta V/F de 4" HD EL listada con caja y tapa circular, la cual debe estar adecuadamente rotuladas por medio de placas de identificación permanentes.

Todos los materiales a suministrar en la obra, serán nuevos, sin uso, con la documentación original de la fábrica de origen para el material de importación y de reconocida marca y con garantía de mínimo un (01) año, durante dicho período de garantía el contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se compruebe en el uso de las instalaciones, reemplazando si fuera necesario los elementos defectuosos.

El Contratista debe garantizar que todo elemento suministrado cumple con las indicaciones de las normas técnicas para producto especificadas y que brindará total seguridad durante su funcionamiento bajo las condiciones especiales a que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, al tener en cuenta que cualquier falla en el mismo, podrá poner en peligro los bienes de los habitantes de los sectores en donde se instalen, por ello el Contratista debe revisar minuciosamente los accesorios suministrados y descargados, y rechazará los que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o muestren un mal acabado.

MATERIALES:

- válvula de compuerta V/F de 4" HD EL listada con caja y tapa circular

- Lubricante 500 gr

- Unión rígida HD ranurada UL/FM 2 ½"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula de compuerta V/F de 4" HD EL listada con caja y tapa circular debidamente suministrada e instalada previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría. El precio unitario incluye todos los accesorios que se

necesiten para su instalación y montaje mencionados anteriormente, al igual que la mano de obra y demás costos directos e indirectos requeridos para dejarlo apta para funcionamiento y puesta en marcha.

13 APARATOS HIDROSANITARIOS

13.1 APARATOS BAÑOS Y ASEO

13.1.1 Suministro e instalación de sanitario institucional con fluxometro en porcelana blanca.

DESCRIPCIÓN:
Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de sanitario perfil de taza alongada de alta eficiencia en consumo de agua, en porcelana con las dimensiones indicadas, la cual se instalará en las áreas indicadas de acuerdo con la localización y las especificaciones aquí contenidas y a los detalles de los planos del proyecto.
La taza alongada a piso con entrada posterior. Alta eficiencia en consumo de agua 4.8 lpf (1.28 gpf). Dimensiones generales 634 x 736 x 368 mm; En porcelana color blanco; sistema de descarga variable por gravedad, altura de sello 61 mm diámetro del sifón 50.8 mm; para instalación a pared terminada de 305 mm.
MATERIALES:

- Sanitario institucional con fluxómetro en porcelana blanca
- Cemento blanco
- Acople con válvula de regulación ½" x ½"
- Limpiador PVC ¼" galón
- Cinta teflón ½"x10m
- Kit tanque plástico

MEDIDA Y PAGO:
Estos elementos se medirán y pagarán por unidad (UND) de sanitario debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, después de las respectivas pruebas de funcionamiento.
El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la completa realización de la presente actividad.

13.1.2 Suministro e instalación de Sanitario alongado reuqerimiento ADA colgado a muro con sistema de conexio de entradas superior antibandalico, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Sanitario alongado reuqerimiento ADA colgado a muro con sistema de conexio de entradas superior antibandalico, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Sanitario alongado altura ADA colgado a muro cons sistema de conexio de entrada superior antibandalico consumo de agua de 4.85 lpf / 3.5 lpf, capacidad de evacuacion de descarga de 1000 g / 800 g.

- Cemento blanco
- Fluxómetro Palanca 4.8 litros para sanitario de entrada superior
- Limpiador PVC 1/4 Glnón
- Cinta teflón 1/2"x10m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Sanitario alongado reuqerimiento ADA colgado a muro con sistema de conexio de entradas superior antibandalico, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.1.3 Suministro e instalación de Dispensador de toalla en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones 282x260x102 mm.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Dispensador de toalla en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas y cerradura de seguridad

con llave. Dimensiones 282x260x102 mm, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Dispensador de toalla antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad coon llave. Dimensiones Alto 26 cm, ancho 28.2 cm y profundidad de 10.2 cm. Incluye cuatro (4) chazos de fijacion

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Dispensador de toalla en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones 282x260x102 mm. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.1.4 Suministro e instalación de Dispensador de papel higuenico antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones diametro 265 mm, profundidad 130 mm

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Dispensador de papel higuenico antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones diametro 265 mm, profundidad 130 mm, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Dispensador de papel higuenico antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones diametro 265 mm, profundidad 130 mm

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Dispensador de papel higuenico antivandalico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de toallas, y cerradura de seguridad con llave. Dimensiones diametro 265 mm, profundidad 130 mm. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.1.5 Suministro e instalación de dispensador de jabón expuesto antivandálico en acero inoxidable 304, con visor de nivel de jabón, sistema de accionamiento tipo push, capacidad 1 litro. Dimensiones 111 x 320 x 93mm

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Dispensador de jabon expuesto de accionamiento tipo push, capacidad de 1 litro, Dimenciones: 111 x 320 x 93 mm, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Dispensador de jabon expuesto de accionamiento tipo push, capacidad de 1 litro, Dimenciones: 111 x 320 x 93 mm.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Dispensador de jabon expuesto de accionamiento tipo push, capacidad de 1 litro, Dimenciones: 111 x 320 x 93 mm. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.1.6 Suministro e instalación de Lavatraperos pro de 46 x 36 cm

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lavatraperos Pro 46x36 cm; el lavatraperos se instalará utilizando los accesorios de fijación en muro y garantizando su buen funcionamiento y acabado según diseño arquitectónico.

Materiales:

- El contratista utilizará el equipo y las herramientas menores necesarias para realizar estos trabajos previa aceptación de la interventoría.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de lavatraperos Pro 46x36 cm; debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: equipos y herramientas menores y mano de obra.

13.1.7 Suministro e instalación de mesón baño en superficie solida corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. Glacier White de 12mm color blnco glacier White, lleva media caña de 1.5 mm, salpicadero de 7 cm terminado y nariz de 14 cm terminado, cinluye mueble jersey.

Este ítem hace referencia a la elaboración a medida, el suministro e instalación de mesón de baño en superficie solida corian, con unas dimensiones según planos de detalle arquitecnicos, se incluye grifería lavamanos tipo push.

La interventoría deberá abalar los trabajos y garantizar que la instalación concluya de manera óptima y de acuerdo a su ubicación en los planos arquitectónicos presentados en el proyecto. en caso de presentarse no conformidades en el proceso de construcción de estos mesones, evidenciadas por la interventoría, el contratista, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la interventoría; sin que por ello el contratista tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

MATERIALES:

- mesón baño en superficie solida corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. Glacier white de 12 mm color blanco glacier white, lleva media caña de 1,5 mm, salpicadero de 7 cm terminado y nariz de 14 cm terminado
- Grifería lavamanos tipo push
- Silicona antibacterial blanca
- Sifón en P reposición (metalico en latón y acero inoxidable)
- Desagüe push metálico con sosco
- Mueble Jersey según detalles

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será en unidad (UND) de Mesón de baño en corian. Incluye grifería lavamanos tipo push, debidamente instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

13.1.8 Suministro e instalación de lavamanos tipo Vessel Mink o similar, incluye grifería lavamanos institucional alta sensot Smart touch.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos Vessel mink o similar con las dimensiones indicadas, la cual se instalará en las áreas indicadas de acuerdo con la localización y las especificaciones aquí contenidas y a los detalles de los planos del proyecto.

La grifería lavamanos de llave individual para colocar en la mesa es de formas simples uniendo líneas rectas y curvas, su diseño es inspirado en las formas de grifería mono control, llevándolo a la grifería sencilla. La funcionalidad de esta grifería cuenta con mayor ángulo en la salida del agua, brindando mayor comodidad en el momento del uso. Estos elementos serán completamente nuevos, de primera calidad. La instalación del lavaplatos y la grifería se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

MATERIALES:

- Lavamanos vessel mink o similar
- Grifería para lavamanos ins alta sensor Smart de touch o similar
- Cinta teflón ½”x10m

- Silicona antibacterial blanca

MEDIDA Y PAGO:

Estos elementos se medirán y pagarán por unidad (UND) de lavamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la completa realización de la presente actividad.

13.1.9 Suministro e instalación de Sanitario descarga doble botón superior para discapacitados.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de sanitario perfil de taza alongada de alta eficiencia en consumo de agua, en porcelana con las dimensiones indicadas, la cual se instalará en las áreas indicadas de acuerdo con la localización y las especificaciones aquí contenidas y a los detalles de los planos del proyecto.

La taza alongada a piso con entrada posterior. Alta eficiencia en consumo de agua 4.8 lpf (1.28 gpf). Sistema de descarga por accionamiento con botón push dual ergonómico; dimensiones generales 634 x 736 x 368 mm; color blanco; sistema de descarga variable por gravedad, altura de sello 61 mm diámetro del sifón 50.8 mm; para instalación a pared terminada de 305 mm.

MATERIALES:

- Sanitario descarga doble botón superior para discapacitados
- Cemento blanco
- Acople con válvula de regulación ½” x ½”
- Limpiador PVC ¼” galón
- Cinta teflón ½”x10m

- Kit tanque plástico

MEDIDA Y PAGO:

Estos elementos se medirán y pagarán por unidad (UND) de sanitario debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la completa realización de la presente actividad.

13.1.10 Suministro e instalación de Lavamanos de colgar para discapacitados, incluye grifería tipo push

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos de frente cóncavo para facilitar el acceso de las personas con silla de ruedas para colocar a la pared de material en porcelana con las dimensiones indicadas, la cual se instalará en las áreas indicadas de acuerdo con la localización y las especificaciones aquí contenidas y a los detalles de los planos del proyecto.

La grifería lavamanos de llave individual para colocar en la mesa es de formas simples uniendo líneas rectas y curvas, su diseño es inspirado en las formas de grifería mono control, llevándolo a la grifería sencilla. La funcionalidad de esta grifería cuenta con mayor ángulo en la salida del agua, brindando mayor comodidad en el momento del uso. Estos elementos serán completamente nuevos, de primera calidad. La instalación del lavaplatos y la grifería se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

MATERIALES:

- Lavamanos de colgar para discapacitados
- Grifería lavamanos tipo push
- Limpiador PVC ¼ galón

- Cinta teflón ½”x10m
- Acople plástico 55cmx7/8”
- Silicona antibacterial blanca

MEDIDA Y PAGO:

Estos elementos se medirán y pagarán por unidad (UND) de lavamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas que se requieran para la completa realización de la presente actividad.

13.1.11 Suministro e instalación de Poceta en acero inoxidable 304 calibre 18, Ancho 50 cm Largo 50 cm, profundidad 20 cm, incluye grifería con válvula de piso para accionar con el pie.

DESCRIPCIÓN

Este Ítem consiste al suministro e instalación de Poceta en Acero inoxidable 304 cal 18 de dimensiones 50cmX50cmX20cm (AnchoXLargoXProfuncidad), en lámina de acero 304 cal 20, Las dimensiones del lavamanos deberán ser de acuerdo a los planos hidrosanitarios y arquitectónicos. Estas pocetas se ubicarán y empotrarán de acuerdo a los sitios demarcados por los planos de detalle del proyecto.

Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma ICONTEC NTC 920-1. El desempeño y las especificaciones deberán cumplir o exceder la norma ANSI/ASME A112.19.2. El interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada.

La interventoría deberá abalar los trabajos y garantizar que la instalación concluya de manera óptima y de acuerdo a los diseños arquitectónicos presentados en el proyecto. en caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación de la poceta de acero inoxidable,

evidenciadas por la interventoría, el contratista, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la interventoría; sin que por ello el contratista tenga derecho a reconocimiento económico adicional. No se aceptarán instalaciones de equipos sin previa autorización de la interventoría y revisión de los planos de detalles para corroborar su ubicación final.





Grafico Ilustrativo Poceta acero inoxidable 304 calibre 18, Ancho 50 cm Largo 50 cm, profundidad 20 cm, incluye grifería con válvula de piso para accionar con el pie

MATERIALES:

- Poceta en acero inoxidable 304 cal 20.
- Kit de instalación del desagüe.
- Cuello alto altura 33 cm para Válvula de accionamiento con el pie
- Limpiador PVC ¼" galón
- Cinta teflón ½"x10m
- Silicona antibacterial blanca
- Válvula de piso para accionar con el pie base cuadrada en platino en acero inoxidable.
- Demás materiales que se necesiten para su correcta instalación.

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será la unidad (UND) de Poceta acero inoxidable 304 calibre 18, Ancho 50 cm Largo 50 cm, profundidad 20 cm suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, incluidos la grifería y accesorios necesarios para su correcta instalación.

Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

13.1.12 Suministro e instalación de Dispensador de jabón en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de dispensador institucional de jabón líquido accionado por válvula de push dosificadora, con la capacidad de contener 1lts con carcasa en acero para facilitar su recarga y visor de verificador de nivel, elaborado en lámina de acero inoxidable tipo 304 satinado, diseñado para instalación en muro. El producto posee llave y cerradura ideal para ser manejado solo por personal autorizado, que evita el robo o el daño del dispensador.

La fijación al muro se hace mediante chazos plásticos y tornillos de acero con recubrimiento tropicalizado. El dispensador en su interior trae contendor plástico lo que permite que el jabón no tenga contacto con el acero.

MATERIALES:

- Dispensador de jabón en acero inoxidable

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), de suministro e instalación de jabonera, adecuadamente instalada, que esté en correcto estado de funcionamiento y que haya sido recibido a satisfacción por la Interventoría.

13.1.13 Suministro e instalación de porta rollos en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de dispensador de rollo papel higiénico en acero inoxidable con chapa de seguridad; eje para soporte del rollo de 40mm, incluye suplemento para rollos con cono de 70 mm. Posee cualidades intrínsecas de asepsia y durabilidad por su material de fabricación. Está

diseñado para reabastecer fácilmente gracias a su chapa de seguridad con llave y tapa totalmente abatible, posee además segmentador de papel por la parte inferior y ranura de chequeo para visualizar la cantidad de papel utilizada y verificador de nivel del papel, elaborado en lámina de acero inoxidable tipo 304 satinado, diseñado para instalación en muro. El producto posee llave y cerradura ideal para ser manejado solo por personal autorizado, que evita el robo o el daño del dispensador.

La fijación al muro se hace mediante chazos plásticos y tornillos de acero con recubrimiento tropicalizado.

MATERIALES:

- Porta rollo papel

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), de suministro e instalación de dispensador de papel higiénico, adecuadamente instalada, que esté en correcto estado de funcionamiento y que haya sido recibido a satisfacción por la Interventoría

13.1.14 Suministro e instalación de Dispensador de toallas en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de dispensador de toallas, Fabricado en acero 304 satinado, con llave y cerradura, para 450 toallas dobladas en C o 600 toallas dobladas en Z, 8 Unds. Posee cualidades intrínsecas de asepsia y durabilidad por su material de fabricación. Está diseñado para reabastecer fácilmente gracias a su chapa de seguridad con llave y tapa totalmente abatible y ranura de chequeo para visualizar la cantidad de toallas utilizadas. Diseñado para instalación en muro.

El producto posee llave y cerradura ideal para ser manejado solo por personal autorizado, que evita el robo o el daño del dispensador. La fijación al muro se hace mediante chazos plásticos y tornillos de acero con recubrimiento tropicalizado.

MATERIALES:

- Dispensador de toallas en acero inoxidable

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), de suministro e instalación de toallero, adecuadamente instalada, que esté en correcto estado de funcionamiento y que haya sido recibido a satisfacción por la Interventoría

13.1.15 Suministro e instalación de Caneca en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al Suministro e instalación de Caneca en acero inoxidable, la cual se instalará en las áreas indicadas de acuerdo con la localización y las especificaciones aquí contenidas y a los detalles de los planos del proyecto.

MATERIALES:

- Caneca en acero inoxidable 12 lts

MEDIDA Y PAGO:

Estos elementos se medirán y pagarán por unidad (UND) Caneca en acero inoxidable 12 lts debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

13.1.16 Suministro e instalación de Orinal de entrada superior con sifon oculto integrado en la porcelana, requerimeinto ADA, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal de entrada superior con sifon oculto integrado en la porcelana, requerimeinto ADA, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Orinal de entrada superior con sifon oculto integrado en la porcelana, requerimeinto ADA
- Fluxómetro Palanca 4.8 litros para orinal de entrada superior
- Limpiador PVC 1/4 Glnón
- Cinta teflón 1/2"x10m
- Silicona antibacterial blanca

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Orinal de entrada superior con sifon oculto integrado en la porcelana, requerimeinto ADA, incluye fluxometro tipo palanca palanca 4.8 lps. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.1.17 Suministro e instalación de Lavamanos Quirúrgico tipo de pedestal. Mueble con gabinete, manufacturado en Lámina de acero inoxidable Calibre 18 Referencia 304/2B, salpicadero o espaldar de 0.15 m en la parte de contacto con la pared, tanque o pozuelo rectangular de frente: 0.40 m, ancho: 0.30 m, fondo: 0.18 m, con esquinas Redondeadas para una mejor asepsia. Gabinete para ocultar las instalaciones de la grifería de pedal. Dimensiones: 0.45 m x 0.45 m x 1.10 m

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Lavamanos Quirúrgico tipo de pedestal. Mueble con gabinete, manufacturado en Lámina de acero inoxidable Calibre 18 Referencia 304/2B, salpicadero o espaldar de 0.15 m en la parte de contacto con la pared, tanque o pozuelo rectangular de frente: 0.40 m, ancho: 0.30 m, fondo: 0.18 m, con esquinas Redondeadas para una mejor asepsia. Gabinete para ocultar las instalaciones de la grifería de pedal. Dimensiones: 0.45 m x 0.45 m x 1.10 m, incluye accesorios para la instalación

MATERIALES:

- Lavamanos Quirúrgico tipo de pedestal. Mueble con gabinete, manufacturado en Lámina de acero inoxidable Calibre 18 Referencia 304/2B, salpicadero o espaldar de 0.15 m en la parte de contacto con la pared, tanque o pozuelo rectangular de frente: 0.40 m, ancho: 0.30 m, fondo: 0.18 m, con esquinas Redondeadas para una mejor asepsia. Gabinete para ocultar las instalaciones de la grifería de pedal y desagües. Dimensiones: 0.45 m x 0.45 m x 1.10 m
- Griferia de pedal de un agua metalico Cromo, incluye chazos expansivos.
- Cuello de ganso para grifo de sobre mesa, fabricado en laton cromado con sus boquillas y terminales
- Manguera para agua fria

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Lavamanos Quirúrgico tipo de pedestal. Mueble con gabinete, manufacturado en Lámina de acero inoxidable Calibre 18 Referencia 304/2B, salpicadero o espaldar de 0.15 m en la parte de contacto con la pared, tanque o pozuelo rectangular de frente: 0.40 m, ancho: 0.30 m, fondo: 0.18 m, con esquinas Redondeadas para una mejor asepsia. Gabinete para ocultar las instalaciones de la grifería de pedal. Dimensiones: 0.45 m x 0.45 m x 1.10 m. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

13.2 APARATOS REDES HIDROSANITARIAS Y AGUA LLUVIA

13.2.1 Suministro e instalación de Válvula de corte tipo pesado red White 3/4", incluye accesorios para instalación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Llave válvula ¾” red White
- Accesorios para instalación de llave válvula ¾” red White
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula de 3/4” tipo pesado debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.2 Suministro e instalación de Válvula de corte tipo pesado Red White 1".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 1" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 1" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón

- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 1" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.3 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/4".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 1 1/4" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 1 1/4" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón
- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/4" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.4 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/2".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 1 1/2" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 1 1/2" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón
- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 1 1/2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.5 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 2".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 2" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 2" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón
- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.6 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 2 1/2".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 2 1/2" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 2 1/2" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón
- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 2 1/2" debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría

13.2.7 Suministro e instalación de Caja para conexión a bebedero incluye válvula de bola 1/2", tubería RDE 9 diametro de ½" y accesorios de instalación

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro y construcción de la conexión al bebedero, teniendo en cuenta la caja en PVC, tubería, accesorios y válvula de bola de ½". Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, e instalación de los accesorios determinados y tener en cuenta los detalles del plano hidráulico.

Todos los materiales suministrados estarán sujetos a la inspección y prueba por parte de la Interventoría, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Interventoría. Por lo tanto, no generará responsabilidades para la Secretaría de Infraestructura el rechazo de tubería defectuosa. La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las

pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Caja de paso PVC
- Cinta teflón ½"x10m
- Válvula de bola ½"
- Tubo PVC presión RDE 9 diámetro ½"
- Accesorios par instalación de red de ½"
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de caja de conexión a bebedero teniendo en cuenta accesorios y válvula instalada y probada según NTC -1500 o norma complementaria, previa revisión de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte, instalación, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución, los materiales y pruebas necesarios para el montaje de la tubería.

13.2.8 Suministro e instalación de Tapa rejilla prefabricada en concreto para canal Dim: 1.00x0.40x0.06m

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tapas en concreto prefabricadas de dimensiones 1.00 x 0.40x 0.06 m para todos y cada uno de los canales propuestos en los planos de manejo de aguas lluvias, brindando la seguridad necesaria para el uso peatonal.

La interventoría se encargará de la revisión y aceptación de las mismas, de acuerdo al diseño propuesto en planos siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas del proyecto.

MATERIALES:

- Tapa rejilla prefabricada en concreto para canal Dim: 1.00x0.40x0.06m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tapas en concreto prefabricadas de dimensiones 1.00 x 0.40x 0.06 m instaladas en obra a entera satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte e instalación para la correcta ejecución de esta actividad.

13.2.9 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado Red White 3".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Valvula de corte tipo pesado 3" Red White
- Accesorios para instalación de llave Válvula 3" Red White
- Soldadura PVC 1/4 Glnón
- Limpiador PVC 1/4 Glnón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Válvula de corte tipo pesado Red White 3" debidamente instalada y probada según norma respectiva, previa revisión de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte, instalación, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución, los materiales y pruebas necesarios para el montaje de la tubería.

13.2.10 Suministro e instalación Válvula de corte tipo pesado red White 1/2", incluye accesorios para instalación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de bola, de cierre rápido, tipo pesado, manija tipo palanca, paso total, hembra/ hembra alta resistencia al oxido, no contamina el agua, puede ser instalada en cualquier posición, alta durabilidad y fácil instalación.

MATERIALES:

- Llave válvula ½" red White
- Limpiador PVC ¼" galón
- Soldadura PVC ¼ galón
- Accesorios para instalación de llave válvula red White

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula de 1/2" tipo pesado debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

14 MESONES

14.1.1 Mesón en concreto de 2500 psi acabado en granito pulido, incluye dilataciones, mediacaña en granito en superficie de trabajo, friso y mediacaña en mortero en la parte inferior y perforaciones.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de mesón en concreto de 2500 psi con acabado en granito pulido, se incluye en la actividad las dilataciones, mediacaña en granito en la superficie de trabajo, friso y media caña en mortero e la parte inferior y perforaciones, las dimensiones constructivas corresponden a los diseños con acabado superficial pulido, incluye el tratamiento de reductor de agua, hidrófugo para hormigón y mortero, endurecedor superficial y acero de refuerzo.

Especial atención se le debe brindar al acabado de los mesones, usando formaleta metálica o de madera resistente cepillada y canteada, teniendo en cuenta que el acabado final de este ítem debe ser concreto a la vista; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría. Estos mesones estarán ubicados y se instalarán de acuerdo a los sitios demarcados por los planos de detalle del proyecto.

La interventoría deberá abalar los trabajos y garantizar que la instalación concluya de manera óptima y de acuerdo a su ubicación en los planos arquitectónicos presentados en el proyecto. en caso de presentarse no conformidades en el proceso de construcción de estos mesones, evidenciadas por la interventoría, el contratista, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la interventoría; sin que por ello el contratista tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

MATERIALES:

- Cemento blanco.
- Granito No2.
- Dilatación PVC 2m.
- Conos para pulir media cañas.
- Ácido muriático.
- Cera en pasta mármol y piedras naturales 250 gr.
- Acero de refuerzo figurado.
- Alambre negro #17.
- Concreto 2500 psi mezclado en sitio.
- Mortero 1:3.
- Disco Diamantado Angular 4-pulg P/Desbaste Concreto
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro (M) de mesón en concreto de 2500 psi acabado en granito pulido construido y aprobado por Interventoría. El valor incluye el acero de refuerzo, el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

14.1.2 Suministro e instalación de Meson en corian 12 mm color blanco glaciar white con poceta incrustada en mesón con inclinación 14% y desagüe en borde interno. Grifería para lavamanos mono control alta, cajones en aglomerado RH melaminico calibre 15.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de MB-03Meson en corian 12 mm color blanco glaciar white con poceta incrustada en mesón con inclinación 14% y desagüe en borde interno. Grifería para lavamanos mono control alta, cajones en aglomerado RH melaminico calibre 15.

MATERIALES:

- MB-03Meson en corian 12 mm color blanco glaciar white con poceta incrustada en mesón con inclinación 14% y desagüe en borde interno. Grifería para lavamanos mono control alta, cajones en aglomerado RH melaminico calibre 15.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro (M) de MB-03Meson en corian 12 mm color blanco glaciar white con poceta incrustada en mesón con inclinación 14% y desagüe en borde interno. Grifería para lavamanos mono control alta, cajones en aglomerado RH melaminico calibre 15. El valor incluye el costo de

la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

14.1.3 Suministro e instalación de Meson de trabajo con pocetas y cajoneras en acero inoxidable, tapa plana (lisa) en lámina calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la misma con tornillo M6 autosoldable a la tapa. Acabados satinados.Entrepaño en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa.Patas en tubo redondo de 11/2" de diámetro en Acero Inoxidable Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornilleria 5/16" también en acero.Provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Ancho 0.60 m, incluye griferia de pedal y cuello de ganso

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Meson de trabajo con pocetas y cajoneras en acero inoxidable, tapa plana (lisa) en lámina calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la misma con tornillo M6 autosoldable a la tapa. Acabados satinados.Entrepaño en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa.Patas en tubo redondo de 11/2" de diámetro en Acero Inoxidable Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornilleria 5/16" también en acero.Provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Ancho 0.60 m, incluye griferia de pedal y cuello de ganso

MATERIALES:

- Meson de trabajo con pocetas y cajoneras en acero inoxidable, tapa plana (lisa) en lámina calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la misma con tornillo M6 autosoldable a la tapa. Acabados satinados.Entrepaño en lámina de Acero

Inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa.Patas en tubo redondo de 11/2" de diámetro en Acero Inoxidable Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornilleria 5/16” también en acero.Provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Ancho 0.60 m, incluye griferia de pedal y cuello de ganso

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metro (M) de Meson de trabajo con pocetas y cajoneras en acero inoxidable, tapa plana (lisa) en lámina calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la misma con tornillo M6 autosoldable a la tapa. Acabados satinados.Entrepaño en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 Ref. 304 2/B. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa.Patas en tubo redondo de 11/2" de diámetro en Acero Inoxidable Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornilleria 5/16” también en acero.Provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Ancho 0.60 m, incluye griferia de pedal y cuello de ganso El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

14.1.4 Mesón baño en superficie solida corian ref. glacer white 12mm color blanco glaciar white con lavamanos ovalado termofundido de 41,80cm x 33,3cm. p r o f . 1 3 , 8 c m . salpicadero: 7cm incluye pocetas media esferas en corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. glacier whire de 12 mm. lavamanos ovalado termofundido de 41.80 cm x 33.3.cm profundidad de 13.8 con anillo de para ajuste de canastilla de 52,8 mm incluye soporte metalico en tuberia 2*2 pulgadas calibre 14 estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior. Incluye grifería tipo push institucional

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la elaboración a medida, el suministro e instalación de mesón baño en superficie solida corian ref. glacer white 12mm color blanco glaciar white con lavamanos ovalado termofundido de 41,80cm x 33,3cm. p r o f . 1 3 , 8 c m . salpicadero: 7cm incluye pocetas media esferas en corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. glacier whire de 12 mm. lavamanos ovalado termofundido de 41.80 cm x 33.3.cm profundidad de 13.8 con anillo de para ajuste de canastilla de 52,8 mm incluye soporte metalico en tuberia 2*2 pulgadas calibre 14 estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior. Incluye grifería tipo push institucional ubicado en el lugar que especifiquen los planos arquitectónicos o de detalle. Durante la instalación se deberá verificar niveles, planos de detalles y demás para que la actividad esté correctamente ejecutada.

MATERIALES:

- Suministro e instalación de mesón baño en superficie solida corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. Glacier white de 12 mm color blanco glacier white, lleva media caña de 1,5 mm, salpicadero de 6 cm terminado y nariz de 4 cm terminado

- Suministro e instalación pocetas media esferas en corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. Glacier white de 12 mm. Lavamanos ovalado termofundido de 41.80 cm x 33.3.cm profundidad de 13.8 con anillo de para ajuste de canastilla de 52,8mm

- Soporte metálico en tubería 2*2 pulgadas calibre 14 estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxica para superficies metálicas de exterior

- Grifería lavamanos tipo push

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será por metro (M) de mesón baño en superficie solida corian ref. glacer white 12mm color blanco glaciar white con lavamanos ovalado termofundido de 41,80cm x 33,3cm. p r o f . 1 3 , 8 c m .

salpicadero: 7cm incluye pocetas media esferas en corian compuesto pmma y 2/3 de minerales naturales ref. glacier whire de 12 mm. lavamanos ovalado termofundido de 41.80 cm x 33.3.cm profundidad de 13.8 con anillo de para ajuste de canastilla de 52,8 mm incluye soporte metalico en tuberia 2*2 pulgadas calibre 14 estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior. Incluye grifería tipo push institucional debidamente fabricado e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte, instalación, la ejecución, y los materiales.

14.1.5 Suministro e instalación de Meson con poceta ovalada termofundida en corian blanco, ancho 50cm y salpicadero de 7 cm. Según detalle arquitectonico, incluye griferia tipo push y desaguen con sifones tipo cromados.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Meson con poceta ovalada termofundida en corian blanco, ancho 50cm y salpicadero de 7 cm. Según detalle arquitectonico, incluye griferia tipo push y desaguen con sifones tipo cromados.

MATERIALES:

- Meson con pocetas ovaladas termofundidas en corian blanco, ancho 0.50 m y salpicadero de 0.07 m. según detalle Arquitectonico.
- Sifón en P reposición (Metalico en latón y acero inoxidable)
- Grifería lavamanos tipo push
- Desagüe push metálico con sosco
- Silicona antibacterial blanca

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en unidad (und) de Meson con poceta ovalada termofundida en corian blanco, ancho 50cm y salpicadero de 7 cm. Según

detalle arquitectonico, incluye griferia tipo push y desaguen con sifones tipo cromados. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15 ACABADOS DE PARED.

15.1 FRISOS Y ESTUCOS PARED

15.1.1 Aplicación de Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de

construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.
- Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.
- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Friso liso en muro con mortero 1:4. e=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.1.2 Aplicación de Friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso Impermeabilizado 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros de acuerdo a diseños arquitectónicos y criterio de interventoría, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso

deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.
- Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.
- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.
- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Deberá ser mezclado con la solución de aditivo impermeabilizante y agua, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de friso liso en muro con mortero impermeabilizado 1:4. E=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.1.3 Aplicación de Estuco plástico pared interior y/o exterior

Este ítem hace referencia a la aplicación de estuco para interiores o exteriores en muros internos y de fachadas. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las recomendaciones del proveedor. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo

material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el friso en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar el estuco de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar el estuco con llana metálica.

Nunca se podrá aplicar estuco sobre superficies húmedas.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

MATERIALES:

- Estuco plástico interior exterior
- Lija de agua 180

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) estuco debidamente aplicado, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

15.1.4 Aplicación de Estuco plástico pared interior y/o exterior por metro lineal

Este ítem hace referencia a la aplicación de estuco para interiores o exteriores en muros internos y de fachadas. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las recomendaciones del proveedor. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el friso en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar el estuco de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar el estuco con llana metálica.

Nunca se podrá aplicar estuco sobre superficies húmedas.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

MATERIALES:

- Estuco plástico interior exterior
- Lija de agua 180

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) estuco debidamente aplicado, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

15.2 PINTURA PARED.

15.2.1 Suministro y aplicación de Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de tres manos de pintura para interiores en muros, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las indicaciones del fabricante. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo

material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el estuco en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar la pintura de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar la primera capa de pintura de forma pareja y homogénea, ya sea con brocha, rodillo o pistola y dejar transcurrir 1 hora de secado aproximadamente para aplicar la segunda mano.

Nunca se podrá aplicar pinturas sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca, posterior al secado de la primera capa se procederá a aplicar la segunda mano de pintura.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

Se deberá usar pintura 100% acrílica diluible con agua, tipo emulsión, para uso exterior de alta resistencia, acabado mate, que ofrezca máxima protección contra el ataque de hongos, la suciedad y a los rayos UV. Que garantice una protección de al menos 5 años. La pintura no podrá contener plomo ni cromo y deberá cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura vinilo tipo 1
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) Pintura vinilo tipo 1 a tres manos, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.2.2 Suministro y aplicación de Pintura acrílica antibacterial pared interior, sobre estuco, dos manos.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de Pintura base agua antibacterial a dos Manos; bajo placas y cielo raso de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Esta actividad contempla el armado de andamios para una altura de trabajo hasta 3 metros.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura acrílica base agua antibacterial
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) Pintura acrílica base agua antibacterial, dos manos, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.2.3 Suministro y aplicación de Pintura acrílica exterior pared, sobre estuco, dos manos

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de dos manos de pintura acrílica para exteriores de alta resistencia en los muros sobre estuco, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberá haber ejecutado el estuco en los muros exteriores, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar la pintura de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar la primera capa de pintura de forma pareja y homogénea, ya sea con brocha, rodillo o pistola y dejar transcurrir 1 hora de secado aproximadamente para aplicar la segunda mano.

Nunca se podrá aplicar pinturas sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca, posterior al secado de la primera capa se procederá a aplicar la segunda mano de pintura.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

Se deberá usar pintura 100% acrílica diluible con agua, tipo emulsión, para uso exterior de alta resistencia, acabado mate, que ofrezca máxima protección contra el ataque de hongos, la suciedad y a los rayos UV. Que garantice una

protección de al menos 5 años. La pintura no podrá contener plomo ni cromo y deberá cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura exterior en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura exterior con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura exterior, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2”
- Lija de agua 180
- Rodillo felpa 9”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura acrílica exterior, dos manos, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta

y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.2.4 Suministro y aplicación de Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos, por metro lineal.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de tres manos de pintura para interiores en muros, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye el suministro y armado de andamios.

Para esta actividad se tomarán los muros con longitudes y/o alturas menores o iguales a 50 cm y se pagarán por metro lineal y para su medida y forma de pago se tomará la longitud que sea mayor en el muro.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las indicaciones del fabricante. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el estuco en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar la pintura de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar la primera capa de pintura de forma pareja y homogénea, ya sea con brocha, rodillo o pistola y dejar transcurrir 1 hora de secado aproximadamente para aplicar la segunda mano.

Nunca se podrá aplicar pinturas sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca, posterior al secado de la primera capa se procederá a aplicar la segunda mano de pintura.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

Se deberá usar pintura 100% acrílica diluible con agua, tipo emulsión, para uso exterior de alta resistencia, acabado mate, que ofrezca máxima protección contra el ataque de hongos, la suciedad y a los rayos UV. Que garantice una protección de al menos 5 años. La pintura no podrá contener plomo ni cromo y deberá cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura vinilo tipo 1
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Rodillo 9" felpa
- Brocha 2"
- Lija de agua 8

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Pintura vinilo tipo 1 a tres manos, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.2.5 Suministro y aplicación de Pintura epóxica poliamida para muros.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de Pintura de protección para área aséptica, resistente y duradera, de color de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Esta actividad contempla el armado de andamios para una altura de trabajo hasta 3 metros.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura, según especificación del fabricante.

- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura epóxica poliamida para muros
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Rodillo felpa 9"
- Brocha mona 2"
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) Pintura epóxica, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.3 ENCHAPES PARED

15.3.1 Suministro e instalación de Enchape cerámico pared tipo Ferrara Gris 45 cm x 90.1 cm

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de Enchape cerámico pared tipo Ferrara Gris 45 cm x 90.1 cm de acuerdo a los planos arquitectónicos.

El producto FERRARA GRIS de la categoría NATURALES de nuestra nueva colección DIVERSA, está inspirado en la tendencia LITTLE BIG, donde el maximalismo de las grandes piezas está buscando imponer la desaparición de las juntas. Con esta tendencia Cerámica Italia vuelve a renovar su portafolio en el formato 45x90 que es el producto de fabricación más grande a nivel nacional, recreando diseños naturales con gran precisión y realismo en la gráfica que genera un impacto visual y motivan a tocar la pieza cerámica. Con

este formato buscamos trasladar la cerámica a nuevos espacios institucionales y comerciales para mostrar nuestra DIVERSIDAD no sólo en diseño, tendencias y formatos sino también en espacios no convencionales.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado la demolición de enchapes antiguos, el raspado de estucos y la ejecución de frisos debidamente aplomados en donde dé a lugar.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus empaques originales. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.

El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre enchape, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con boquilla especial para este fin.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras.

Las piezas a utilizar deberán cumplir con las siguientes características físicas: Baja absorción de agua, alta resistencia a la abrasión, buena resistencia al ataque químico y alta resistencia al manchado.

MATERIALES:

- Enchape cerámico pared tipo Ferrara Gris 45 cm x 90.1 cm
- Adhesivo cementico para instalación de pisos
- Boquilla cementico con látex para juntas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Enchape cerámico pared tipo Ferrara Gris 45 cm x 90.1 cm, previa verificación de la adecuada aplicación por parte de la Interventoría. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.4 FACHADAS

15.4.1 Suministro e instalación de Fachada módulos paneles verticales Aluzinc 1,0 mm tipo screenpanel o similar acabado liso y/o punzonado, dimensión de modulo y pintura por una cara según diseño, incluye estructura de nivelación en sistema de omega.

DESCRIPCION:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de fachada módulos paneles verticales Aluzinc 1,0 mm tipo screenpanel o similar con acabado liso y/o punzonado, dimensión del módulo según diseño, estructura de nivelación en sistema omega y pintado una cara de color según diseño.

MATERIALES:

- Revestimiento módulos paneles verticales Aluzinc 1,0 mm tipo screenpanel o similar acabado liso y/o punzonado dimensión de modulo según diseño, estructura de nivelación en sistema omega. pintado una cara color según diseño.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de fachada módulos paneles verticales Aluzinc 1,0 mm tipo screenpanel o similar con acabado liso y/o punzonado, dimensión del módulo según diseño, estructura de nivelación en sistema omega y pintado una cara de color según diseño, ejecutado a entera satisfacción de la interventoría acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, herramientas, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

15.4.2 Suministro e intalación de black Theater 2"incluye estructura en acero galvanizado, incluye andamios, altura superior a 6 mt

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación en láminas de fibra de vidrio tipo black theater de 2" sobre estructura de perfiles de aluminio para alturas superiores a 6 metros, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final. su instalación deberá contar con la aprobación de la interventoría previa concertación de los trabajos de acuerdo a las especificaciones del fabricante, diseños, detalles y ubicación en planos arquitectónicos del proyecto.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los elementos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva. Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

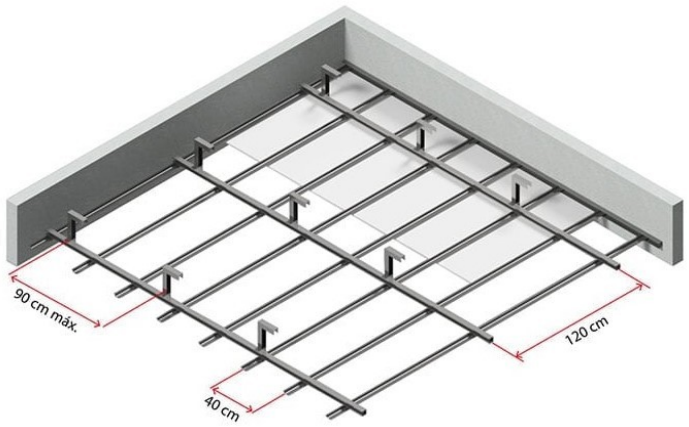


Ilustración del detalle de la instalación del Black Theater 2”

MATERIALES:

- Ángulo galvanizado 0.20x0.25 (2.44m) cal. 26
- Vigueta Base 4 (2.44 m) Cal. 26
- Tornillo de punta aguda 7"x7/16" punta broca
- Tornillo extraplano
- -Tornillo estándar No. 6x1"
- Fibra de vidrio tipo black theater 2"

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) des suministro e instalación de black theater 2” incluye estructura en acero galvanizado para alturas mayores a 6 metros, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

15.4.3 Suministro e instalación de paneles fonoacusticos de 160x2430 mm, en mdf estandar de e=12 mm, enchapado en chapilla natural de madera, acabado en barnizado natural, poro semiabierto, Glos semi mate, curado uv. incluye estructura en acero galvanizado, andamios altura, superior a 6 mt

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de cubrimiento de muros en paneles fonoacusticos de 160x2430 mm en MDF estándar de e=12 mm enchapado en chapilla natural de madera, acabado en barnizado natural, poro semi abierto, gloss semi mate, curado UV incluye fibra acústica de 1” de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y protegidos ante daños.



Ilustración del detalle del black theather 1" y panel fono acústico e=12mm

MATERIALES:

- Cubrimiento de muros, en paneles fono acústicos de 160x2430 mm, en mdf estandar de e=12 mm, enchapado en chapilla natural de madera, acabado en barnizado natural, poro semiabierto, Glos semi mate, curado uv.
- Fibra acústica tipo black theather 1"

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de paneles fono acústicos de 160x2430 mm en MDF estándar de e=12mm enchapado en chapilla natural de madera, acabado en barnizado natural, poro semiabierto, glos semi mate, curado UV. Incluye fibra acústica de 1" y andamios para alturas mayores a 6 metros, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

15.4.4 Suministro e instalación de sistema acústico ecompuesto por 40% panel paño sonopermeable color arena o similar incluye fibra acústica black theater 2" de 50 mm de espesor o similar, y 60% panel acústico tipo revestimiento "patagonia acústico" terminación lisa de dimensión 1,2mx0,60m acabado "coigue" o similar y fibra acustica black theater 2" de 50 mm de espesor o similar

Suministro e instalación de panel sonopermeable color arena o similar incluye fibra acústica black theater de 2" de 50mm, panel acústico tipo revestimiento “Patagonia acústico” de dimensión 1,2mx 0,60m, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final. su instalación deberá contar con la aprobación de la interventoría previa concertación de los trabajos de acuerdo a las especificaciones del fabricante, diseños, detalles y ubicación en planos arquitectónicos del proyecto.

Antes de colocar las láminas se deberán haber ejecutado todos los trabajos referentes al tendido de cables o instalaciones especiales. Se deberá instalar la estructura de soporte del cielo raso verificar que todos los elementos queden ajustados y completamente nivelados.

La instalación de las láminas se deberá hacer de forma ordenada partiendo cerca de una esquina y nivelando de forma definitiva. Se deberá asegurar la horizontalidad en los perfiles de soporte del cielorraso, mediante el ajuste de los elementos de soporte. La instalación se deberá realizar usando guantes limpios ajustando firmemente las láminas a la plantilla de la estructura mediante los correspondientes pasadores.

MATERIALES:

- Revestimiento en Panel acustico tipo "patagonia" o similar de acabado listo
- Panel Paño sonopermeable color arena
- Fibra de vidrio tipo black theater 2"

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de panel sonopermeable color arena o similar incluye fibra acústica black theater de 2" de 50mm, panel acústico tipo revestimiento “Patagonia acústico” de dimensión 1,2mx 0,60m, debidamente instalado y acabado a satisfacción de interventoría.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

15.4.5 Suministro e instalación de Revestimiento módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño

DESCRIPCION:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de revestimiento módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20. Las dimensiones y separación entre módulos están dado por el diseño. La estructura de nivelación es en sistema omega y el color se establece según diseño.

MATERIALES:

- Revestimiento módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD 20 dimensiones y separación entre módulos según diseño, estrcutura de nivelacion en sistema omega, color según diseño

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de revestimiento módulos en malla expandida enmarcada en Aluzinc de 1,2 mm tipo HD ejecutado a entera satisfacción de la interventoría acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño.

El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, herramientas, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

16 ACABADOS PISOS.

16.1 MORTEROS DE NIVELACIÓN

16.1.1 Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de un mortero de nivelación sobre placa de concreto de acuerdo a las especificaciones de los planos. Esta actividad incluye los materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Se deberán haber llevado a cabo los trabajos de demolición de los acabados existentes, morteros de nivelación y rastros de impermeabilizaciones viejas. Se deberá verificar que la superficie de la placa donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano tipo.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero deberá ser nivelado con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

MATERIALES:

- Mortero 1:3 mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

16.1.2 Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de un mortero de nivelación impermeabilizado sobre placa de concreto. Esta actividad incluye los materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Se deberán haber llevado a cabo los trabajos de demolición de los acabados existentes, morteros de nivelación y rastros de impermeabilizaciones viejas. Se deberá verificar que la superficie de la placa donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano.

La aplicación de mortero impermeabilizado se deberá realizar en las siguientes fases: Se deberá saturar la superficie de la placa para aplicar una lechada de adherencia compuesta por una dilución de amasado de que se obtendrá mezclando 1 volumen de resina para la adherencia de morteros cementosos y 2 de agua, mezclada con cemento y arena en proporción 1:1 en volumen hasta obtener la consistencia de lechada deseada. La arena deberá ser preferiblemente de río, limpia y con una granulometría de 0-2 mm.

Antes de que la lechada se haya secado totalmente, se deberá aplicar una capa de mortero 1:1 mojado con la solución de aditivo impermeabilizante hasta alcanzar un espesor de 1 cm, dejando un acabado rugoso.

Cuando esta capa haya fraguado, estando aun húmeda, se deberá aplicar una capa adicional de mortero 1:3 mojado con la solución de aditivo impermeabilizante hasta alcanzar un espesor promedio de 4 cm.

El mortero impermeabilizado deberá ser nivelado de acuerdo con los drenajes de la placa, respetando una pendiente mínima del 1% y máxima del 2% hacia las rejillas de desagüe. El acabado deberá efectuarse con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

La junta entre los muros y la placa deben ser cubiertos con una mediacaña impermeabilizada.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero deberá ser nivelado con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

MATERIALES:

- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

16.1.3 Construcción de grouting de nivelación e=2.5 cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de grouting de nivelación e= 2,5cm sobre placa de concreto de acuerdo a las especificaciones de los planos. Esta actividad incluye los materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Se deberán haber llevado a cabo los trabajos de demolición de los acabados existentes, morteros de nivelación y rastros de impermeabilizaciones viejas. Se deberá verificar que la superficie de la placa donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano tipo.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

El mortero deberá ser nivelado con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

MATERIALES:

- Mortero fluido, para uso general, para anclajes y rellenos de 5 a 50 mm de espesor

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M3) de grouting de nivelación e= 2,5cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

16.2 ACABADO DE PISO INTERIOR/EXTERIOR

16.2.1 Suministro e instalación de Piso en vinilo alto tráfico espesor 2 mm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de piso vinilo alto tráfico espesor 2 mm, incluye post formado de piso sobre mediacaña adhesivo y soldadura en rollo de 2.00 metros de ancho homogéneo, antibacterial de alta resistencia a la abrasión, capa de uso de 0.7 mm, retardante al fuego, fácil limpieza y alta resistencia a químicos.

PROCEDIMIENTO:

Verificar que la superficie de la base este absolutamente lisa, compacta, uniforme, sin desperfectos, ondas, huecos o marcas de llana (las irregularidades de la placa se verán en la superficie final del piso, además este sufrirá un desgaste excesivo en los puntos donde la placa presente protuberancias), libre de polvo, grasa, aceite o materias extrañas, es decir perfectamente limpia y seca.

Es necesario que las placas de concreto tanto en pisos altos como en plantas bajas estén secas, de lo contrario los pegantes no se adhieren, para verificar esto se debe realizar una sencilla prueba de humedad que se describe a continuación:

Vierta media cucharadita de cloruro de calcio sobre un plástico colocado en el centro de un anillo de plastilina de dos centímetros de diámetro.

Coloque un vidrio pequeño bien ajustado sobre la plastilina, de tal manera que impida en contacto con el aire exterior con el cloruro de calcio.

Si hay humedad en el mortero o concreto, el cloruro de calcio se disuelve y se forman gotas que pueden observarse a través de la tapa del vidrio. En estas condiciones no se debe instalar el piso todavía. Si el cloruro de calcio permanece blanco y seco por espacio de 24 horas, se procede a la instalación.

Para acelerar la rapidez del secado utilice ventiladores o calentadores eléctricos.

Si el piso se instalara sobre una placa existente puede ocurrir que bajo una capa de 1 o 2 mm de cemento hay un mortero o concreto de baja calidad. Para cerciorase de la firmeza de la base, clave sobre esta una puntilla gruesa, si el mortero o concreto es muy pobre, la puntilla entrará fácilmente después de atravesar la capa superficial. Sobre un mortero o concreto no se puede clavar una puntilla a no ser de acero.

Para la limpieza de la superficie puede ser pulida con un esmeril de mano para retirar asperezas, protuberancias o cualquier elemento que impida la adherencia del adhesivo. Por ultimo debe barrer cuidadosamente antes de iniciar el trabajo

Una vez se verifica que la superficie esta lisa, limpia y seca se aplica adhesivo para pisos vinilo con llana dentada hasta que se logre una cubierta con hilos uniformes de adhesivo entre los cuales debe verse el piso, sin no es así, es porque hay exceso de adhesivo y se debe volver a pasar la llana, dejar secar hasta que cambie de color blanco a crema amarillo claro. Para determinar el “punto adecuado de secamiento”, toque el adhesivo con el dedo moderadamente. Si el dedo queda limpio, está listo para instalar. No instale antes el piso, ya que este se brotará por las uniones. Con demasiado secamiento los hilos del adhesivo se marcarán en la superficie del piso en vinilo.

Certifíquese de que este trabajando con el mismo número de lote y rollos consecutivos en una misma área.

Dejar los rollos abiertos y estirados por lo menos 20 minutos antes de la instalación, para que las marcas del rollo puedan asentarse.

Después de haber realizo el recorte de bordes, limpie el dorso de los rollos para remover cualquier rastro de polvo, suciedad o aceites.

Caso la instalación sea zócalo curvo, recuerde dejar una sobra del rollo en los bordes próximos a las paredes, y de acuerdo con el tamaño del zócalo previsto en el proyecto. La rinconera y tapa del zócalo deberán ser pegados con adhesivo de doble contacto previamente a la instalación de los rollos.

Instalar el piso en rollos de 2 m sobre la superficie con adhesivo apretando el revestimiento cuidadosamente con una plancha de madera revestida con alfombra. Posteriormente utilice el rodillo compresor de 50 kg con el fin de evitar burbujas de aire.

Posicionar el segundo rollo, sobreponiendo 3 cm de su borde en el rollo anterior, corte el borde sobrepuesto con el auxilio de un cortador de juntas, este se debe regular para evitar que la enmienda quede demasiado justa.

Antes de la soldadura, es necesario biselar en “U” la enmienda de los rollos. Sin esa etapa, el cordón de soldadura no se fundirá al piso y la enmienda quedará abierta.

Guarde siempre un mínimo de 12 horas después de la instalación para iniciar la soldadura, garantizando que el adhesivo este seco.

Las juntas deben estar bien cerradas, tocando las extremidades una de las otras, sin estar comprimidas o demasiadamente abiertas.

Utilice solamente soldador eléctrico de calidad profesional a una temperatura de 470°C, que mantendrá la temperatura durante el trabajo.

Use boquilla rápida de 4.5 mm cuando el cordón de soldadura sea de 4 mm, aproximadamente 10 minutos después de la soldadura, junte el excedente de la soldadura con un cuchillo cuarto de luna y la guía de enrasar, con un movimiento continuo.

En seguida, con el cordón totalmente frio, haga el acabado final usando solamente el cuchillo de cuarto de luna.

Para finalizar la instalación remueva todo el polvo del piso y descarte los escombros, barrer y usar trapero humedecido en detergente multiusos diluido

en agua a razón de 20 cc/litro, trapee nuevamente con agua limpia para retirar los residuos.

MATERIALES:

- Piso vinilo alto tráfico espesor 2mm
- Adhesivo para piso vinilo
- Cordón de soldadura piso vinilo

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Piso Vinilo Alto Trafico espesor 2 mm debidamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la mano de obra, transporte de materiales y demás herramientas necesarias para el correcto desarrollo de esta actividad.

16.2.2 Construcción de Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio, espesor 10 cm, dilataciones cada 1.00x1,00m, acabado con helicoptero y endurecedor superficial de pisos.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio, espesor 10 cm, dilataciones cada 1.00x1,00m, acabado con helicoptero y endurecedor superficial de pisos, compuesta por platos giratorios, y refrigerada con agua, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial de la placa, realizando el proceso de pulido como se establece en estas especificaciones y

siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final de la placa, remates contra los costados, usando formaleta de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales en cada uno de los recuadros ajedrezados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

El pulido constará de tres fases:

1. Rebaje, mediante la cual se eliminan las rebabas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el estado en que se encuentre el suelo

2. Planificado o pulido basto, para eliminar los defectos producidos en el rebaje, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la lechada, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes de la siguiente fase

3. Afinado, con abrasivo de grano 220.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto
- Endurecedor superficial de pisos
- Dilatación PVC 2 m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio, espesor 10 cm, dilataciones cada 1.00x1,00m, acabado con helicoptero y endurecedor superficial de pisos.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

16.2.3 Suministro e instalación de Acabado de piso en gres porcelanico antideslizante para piscinas / sistema 9 / c o l o r s m o k e formato rectangular.

Descripción:

Este ítem se refiere a la Instalación de piso en gres porcelánico antideslizante para piscinas/ sistema 9/ color Smoke formato rectangular, en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Se debe verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un piso de primera calidad, de igual tamaño y color, remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo, humedecer el afinado de piso, plomar y nivelar.

Materiales:

- Tablón de gress 20 cm x 20 cm

- Adhesivo cementicio para instalación de pisos
- Boquilla cementicia con látex para juntas

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de Acabado de piso en gres porcelanico antideslizante para piscinas / sistema 9 / c o l o r s m o k e formato rectangular, debidamente terminado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, herramientas menores y mano de obra.

16.2.4 Suministro y aplicación de Pulida de mortero con helicóptero y endurecedor superficial de pisos

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la pulida y allanado con helicóptero y endurecedor superficial de pisos, compuesta por platos giratorios, y refrigerada con agua.

Se debe verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, y su acabado superficial del mortero, realizando el proceso de pulido como se establece en estas especificaciones y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final del mortero, remates contra los costados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

El pulido constará de tres fases: 1. Rebaje, mediante la cual se eliminan las rebabas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el estado en que se encuentre el suelo; 2. planificado o pulido basto, para eliminar los defectos producidos en el rebaje, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la lechada, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes de la siguiente fase; y la fase 3. Afinado, con abrasivo de grano 220.

MATERIALES:

- Endurecedor superficial de pisos (50kls)

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cuadrados (M2) de pulida de mortero con helicóptero y endurecedor superficial de pisos.

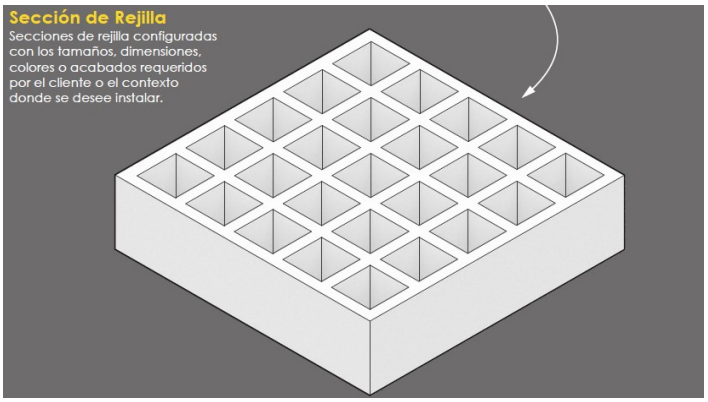
El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción; sellantes y aditivos; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido.

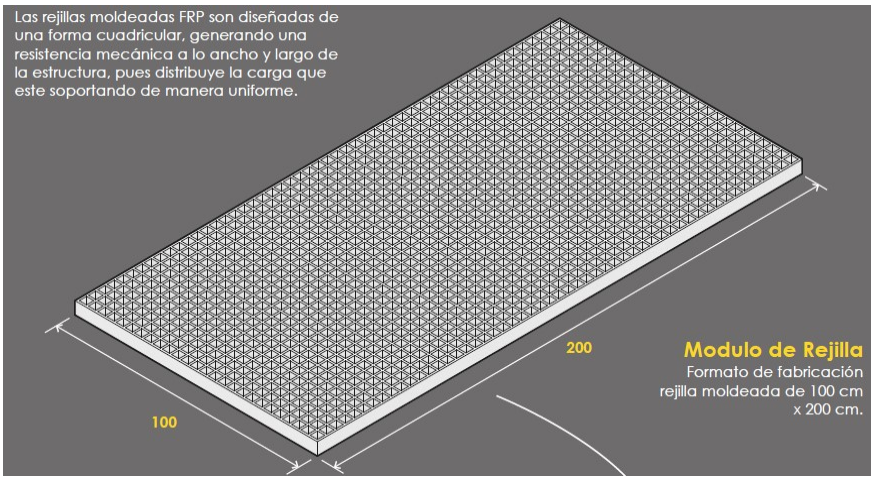
16.2.5 Suministro e instalación de Rejilla industrial en PRFV moldeada 38 mm, malla 38x38mm con antideslizante

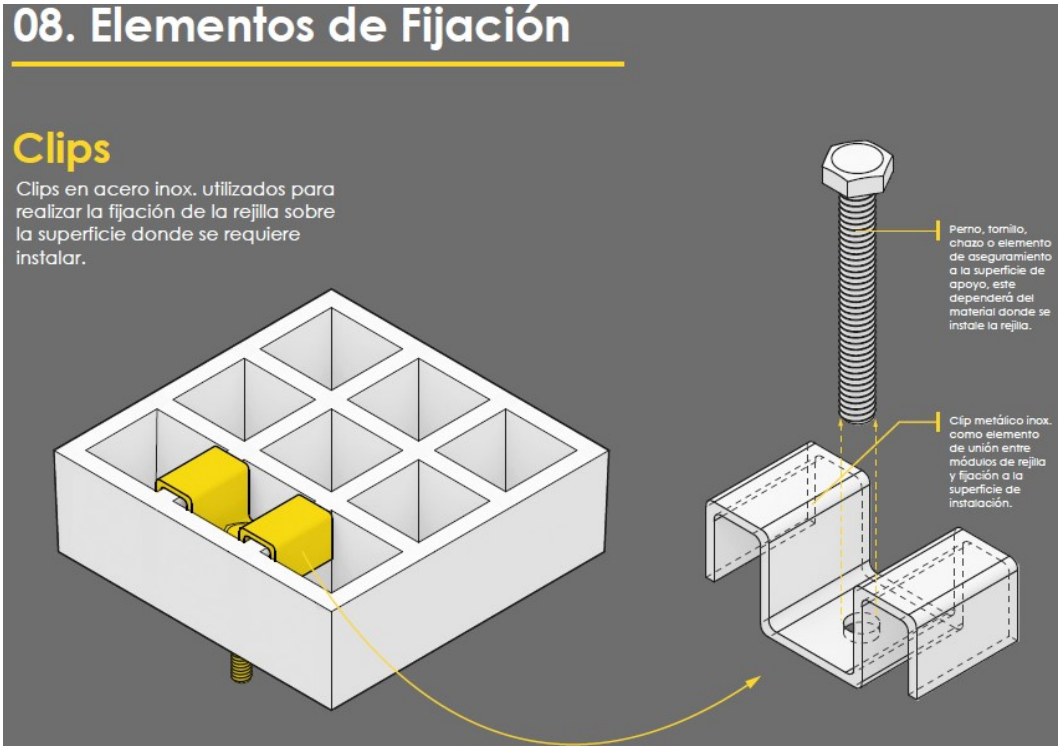
DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Rejilla industrial en PRFV moldeada 38 mm, malla 38x38mm con antideslizante, según indica los planos arquitectónicos.

Las rejillas moldeadas FRP son diseñadas de una forma cuadricular, generando una resistencia mecánica a lo ancho y largo de la estructura, pues distribuye la carga que este soportando de manera uniforme.







MATERIALES:

- Rejilla industrual en PRFV moldeada 38 mm, malla 38x38mm con antideslizante
- Elementos de fijacion Rejilla industrual en PRFV

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Rejilla industrual en PRFV moldeada 38 mm, malla 38x38mm con antideslizante, previa verificación de la

adecuada instalación por parte de la interventoría. El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, los costos totales de la mano de obra, equipo y herramientas requeridos para la realización completa de la presente actividad.

16.3 GUARDA ESCOBA Y MEDIACAÑA

16.3.1 Suministro e instalación de Guarda escoba en enchape de piso natural tipo cemento de acabado mate 7 cm x 60 cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de Guarda escoba en enchape de piso natural tipo cemento de acabado mate 7 cm x 60 cm, según indica los planos arquitectónicos.

MATERIALES:

- Enchape cerámico piso tipo rectificado 30 cm x 60 cm
- Adhesivo cementicio para instalación de pisos
- Boquilla cementicia con látex para juntas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Guarda escoba en enchape de piso natural tipo cemento de acabado mate 7 cm x 60 cm, previa verificación de la adecuada aplicación por parte de la interventoría. El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, los costos totales de la mano de obra, equipo y herramientas requeridos para la realización completa de la presente actividad.

16.3.2 Suministro e instalación de Mediacaña en PVC altura 9 cm (Piso - Pared y/o Pared - Cielo raso).

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el suministro e instalación de mediacañas en PVC de 9 cm.

Previo a la ejecución de esta actividad, se deberán consultar planos arquitectónicos y verificar localización. La superficie de instalación deberá estar limpia y seca, libre de elementos que puedan impedir la adherencia de los materiales.

MATERIALES:

- Guarda escobas mediacaña PVC de 9cm x 3m
- Pegante de contacto guarda escobas mediacaña OVC

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será el metro (M) de mediacaña en PVC de 9 cm suministrada e instalada en las juntas horizontales entre cielo rasos y muros. Incluye el costo de la mano de obra, materiales, herramientas y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

16.3.3 Suministro e instalación de guarda escobas recto vinilo en rollo h:8cm

DESCRIPCIÓN:

Suministro e Instalación de guarda escobas en vinilo con perfil de 8 cm, para pisos en éste acabado de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Este guarda escobas consiste en una mezcla de composición homogénea fabricada a partir de Policloruro de Vinilo debidamente plastificado y estabilizado; contiene lubricantes, material de relleno y pigmentos. El guarda escobas posee las siguientes características: Es fáciles de instalar, tiene bajo peso por metro lineal, gran variedad de colores, excelente estabilidad dimensional, flexible Resistente a la humedad.

- La instalación la debe realizar un técnico especializado.
- Para instalar este tipo de productos generalmente se utilizan pegantes de contacto o con solventes. Adhesivo industrial de alto desempeño, elaborado con base en polímero de cloropreno modificado con resinas fenólicas. No se recomienda su utilización sobre superficies grasas. Produce uniones con rápida fuerza de adhesión y cohesión, con excelente -flexibilidad y resistencia al agua y aceites.
- Se deben leer cuidadosamente las instrucciones de estos pegantes.
- Se debe evitar estar en contacto con los vapores emanados por estos pegantes y no trabajar cerca de una fuente de ignición.
- Se debe trabajar en áreas bien ventilada.

MATERIALES:

- Guarda escobas vinilo en rollo H:8cm
- Adhesivo para piso vinilo

MEDIDA Y PAGO:
Se medirá y pagará por metro lineal (M) de suministro e instalación de guarda escobas en vinilo 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.
El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

16.4 ACABADO PISO EXTERIOR PEATONAL

16.4.1 Suministro e instalación de Piso en adoquín peatonal rectangular 10 x 20 x 6 cm en concreto anticado sobre mortero 1:4 e=4cm y malla gallinero.

DESCRIPCIÓN:

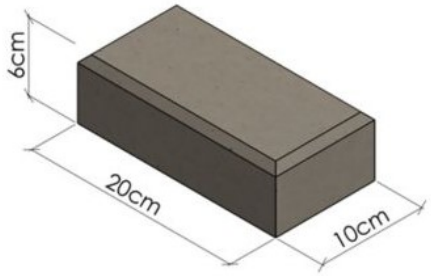
Este ítem hace referencia al suministro e instalación de adoquín en concreto anticado en formato rectangular de 0.10 x 0.20 y de 6 centímetros de espesor.

La construcción de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas:

- NTC 121; NTC 174; NTC 321; NTC 1362 y NTC 4109.
- NTC 4026 Bloques De Concreto Para Mampostería Estructural
- NTC 4076 Bloques De Concreto Para Mampostería No Estructural
- NTC 2017 Adoquines De Concreto Para Pavimentos
- NTC 4992 Losetas De Concreto Para Pavimentos

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto, deberá estar certificada bajo las normas 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental y en la norma ISO 9001 en sistemas de Gestión de Calidad.

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto deberá certificar que está dando cumplimiento a la resolución 472 del 28 de feb de 2017 mediante la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD mediante la utilización de material reciclado en los productos fabricados.



Desde el punto de vista de la superficie, este adoquín tiene una cara de desgaste con acabado primario liso. El Contratista deberá utilizar adoquín que cumplan con las normas de acabado, desgaste y durabilidad similares a la referencia mencionada.

Antes de instalar los adoquines se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%).

Los adoquines se sellarán con una capa de arenilla los cuales están instalados sobre mortero 1:4 con malla gallinero para contra restar la retracción, estos elementos están sobre la sub base compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación de los adoquines se hará de abajo hacia arriba.

Cuando se terminen los ajustes con piezas partidas se procederá de inmediato a la compactación inicial de la capa de adoquines, mediante por lo menos dos pasadas en diferentes direcciones, de una máquina de placa vibro compactadora.

Después de la compactación inicial se procederá al sellado de las juntas entre adoquines y a la compactación final, se emplearán arenas para la cama y para el sello, definidas en la GTC-236.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

MATERIALES:

- Adoquín rectangular peatonal en concreto anticado 10x20x6
- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Malla gallinero 1 ¼ x 1.20m
- Clavo de acero estriado 3”
- Alambre galvanizado calibre 16
- Arena fina triturada
- Disco de corte diamante 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de superficie adoquinada de acuerdo con los espesores y demás dimensiones indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.2 Suministro e instalación de Piso adoquín peatonal rectangular formato 10 x 20 x 6 cm (33%) y adoquín cuadrado formato 20 x 20 x 6 cm (64%) en concreto sobre mortero 1:4 y malla Gallinero.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de adoquines para tráfico peatonal, en las áreas indicadas en el proyecto, según patrón del diseño arquitectónico: dos hileras de adoquines cuadrados e 20X20 cm seguidas de dos hileras de adoquines rectangulares de 10X20 cm, ambas de color y espesor mínimo de 6 centímetros.

La construcción de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas:

- NTC 121; NTC 174; NTC 321; y NTC 1362.
- NTC 4026 Bloques De Concreto Para Mampostería Estructural
- NTC 4076 Bloques De Concreto Para Mampostería No Estructural
- NTC 2017 Adoquines De Concreto Para Pavimentos
- NTC 4992 Losetas De Concreto Para Pavimentos

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto, deberá estar certificada bajo las normas 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental y en la norma ISO 9001 en sistemas de Gestión de Calidad.

Desde el punto de vista de la superficie, el adoquín deberá ser bi-capa. La cara de desgaste deberá llevar los pigmentos minerales incorporados en el material, según el requerimiento del diseño arquitectónico. El Contratista deberá utilizar adoquines que cumplan con las normas de acabado, desgaste y durabilidad similares a las normas técnicas mencionadas y no se permitirá la utilización de pinturas sobre la superficie de los adoquines para dar el color especificado.

Antes de instalar los adoquines se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los

ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%).

Los adoquines se colocarán sobre la capa de arenilla instalada sobre la sub base compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación de los adoquines se hará de abajo hacia arriba.

Cuando se terminen los ajustes con piezas partidas se procederá de inmediato a la compactación inicial de la capa de adoquines, mediante por lo menos dos pasadas en diferentes direcciones, de una máquina de placa vibro compactadora.

Después de la compactación inicial se procederá al sellado de las juntas entre adoquines y a la compactación final.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Emplee las arenas para la cama y para el sello, definidas en la GTC-236.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

MATERIALES:

- Adoquín rectangular peatonal en concreto 10x20x6 colores amarillo, rojo, negro, ocre y anticado
- Adoquín rectangular peatonal en concreto 20x20x6 colores amarillo, rojo, negro, ocre y anticado
- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Malla Glnlinero 1 1/4 x 1.20 m

- Clavo de acero estriado 3"
- Alambre Glnvanizado calibre 16
- Arena fina triturada
- Disco de corte diamantado 7"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de superficie adoquinada de acuerdo con los espesores y demás dimensiones indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.3 Suministro e instalación de Piso deck prefabricado en concreto 1x0.145x0.045 m intercalado con prado japonés.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de elementos tipo deck de concreto prefabricado, que cumplan con los requisitos y sean aptos para la construcción de pisos y especialmente para plazoletas de tráfico peatonal.

Para este proyecto en particular utilizaremos DECK rectangular 0.145 x 1.00 m y 0.045 de espesor de color gris claro.

La construcción de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas:

- NTC 121; NTC 174; NTC 321; NTC 1362 y NTC 4109.
- NTC 4026 Bloques De Concreto Para Mampostería Estructural
- NTC 4076 Bloques De Concreto Para Mampostería No Estructural
- NTC 2017 Adoquines De Concreto Para Pavimentos
- NTC 4992 Losetas De Concreto Para Pavimentos

Desde el punto de vista de la superficie, deberá tener una cara de desgaste con acabado primario liso y rectangular. El Contratista deberá utilizar deck que cumplan con las normas de acabado, desgaste y durabilidad similares a la referencia mencionada.

Antes de instalar el deck se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%). El deck se colocará sobre una capa de mortero de 3 cm de espesor, sobre una sub base granular compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación se hará de abajo hacia arriba.

Para confinar las franjas entre sí, se utilizará ladrillo fachaleta 25x6x5 cm, el cual deberá ser dividido por su eje longitudinal en dos partes, de modo que se pueda formar una franja de 6 cm de ancho. Deberá ser anclado con varilla de 0.15 m a los 2 extremos para evitar su movimiento, este ladrillo se encuentra 0.04 m más abajo del nivel 0.00 de piso deck terminado para permitir que sus perforaciones se llenen de tierra negra y se realice la instalación de prado japonés sobre esta franja, el confinamiento se realizara lateral y longitudinalmente.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

Incluye esta actividad el suministro de tierra negra y cespedones de prado japonés, así como su siembre entre las franjas conformadas por el deck de concreto.

MATERIALES:

- Piso deck en concreto 1x0.145x0.045 m
- Fachaleta (25x6x5cm)
- Tierra negra para abono
- Tapete prado japonés
- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Malla gallinero 1 1/4 x 1.20 m
- Disco de corte diamantado 7"
- Clavo de acero estriado 3"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los espesores y demás dimensiones indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.4 Suministro e instalación de grama sintética para cancha de fútbol bicolor (verde esmeralda/verde oliva) de 50 a 60 mm de altura

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al suministro de la grama sintética para cancha de futbol bicolor(verde esmeralda/verde oliva) con un espesor total de 50 a 60mm de altura, cuenta con alta resistencia, tiene una vida útil de 100 años, optimo drenaje vertical, horizontal y es apto para todos los climas; la forma es de rompecabezas para instalarla sobre una superficie plana y homogénea con las pendientes de drenaje respectivas.

MATERIALES:

- Grama sintética con base en espuma de polietileno y poliéster textil unido térmicamente, sin aditivos e=2.5cm

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de grama sintética, debidamente suministrado, instalado y entregado a satisfacción del interventor de obra.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su instalación, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

16.4.5 Suministro e instalación de Grama sintética con base en espuma de polietileno y poliéster textil unido térmicamente, sin aditivos E=2.5cm.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al suministro de la grama sintética instalada sobre una base de espuma de polietileno, el césped está combinado con fibras de paja y la base de espuma de polietileno es una superficie de seguridad para zonas infantiles; cuenta con alta resistencia, tiene una vida útil de 100 años, optimo drenaje vertical, horizontal y es apto para todos los climas; la forma es de rompecabezas para instalarla sobre una superficie plana y homogénea con las pendientes de drenaje respectivas. La grama sintética cuenta con estas dimensiones 1x1x0.025m con una altura de caída de 1.3m

MATERIALES:

- Grama sintética con base en espuma de polietileno y poliéster textil unido térmicamente, sin aditivos E=2.5cm

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de grama sintética, debidamente suministrado, instalado y entregado a satisfacción del interventor de obra.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su instalación, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

16.4.6 Suministro e instalación de Piso gramoquin en concreto formato 29x4.3x9 cm

Descripción:

Este ítem se refiere a la Instalación de piso en Gramoquin en concreto 0,29x0,43x0,09 m, en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Previo a la colocación de los gramoquines en concreto, se debe nivelar y compactar la sub base con el porcentaje de densidad requerida (**Peatonal entre 95 – 98%**) o (**Vehicular entre 98 – 100%**); Posteriormente los gramoquines se colocarán sobre una cama de arena de asiento. El espesor suelto de la cama de arena a colocar deberá cubrir la altura de las reglas guía y puede ser entre 35 mm y 50 mm, de manera que, al terminar de nivelar, la cama de arena el espesor resultante quede entre 25 mm y 40 mm.. Se debe recorrer con una regla o boquillera la arena sin compactar y colocar una capa de geotextil no tejido 2500 encima de la arena.

Se procede después a acomodar los gramoquines con el patrón seleccionado y a sembrar en las celdas la grama por capote de prado japones.

Materiales:

- Piso gramoquin en concreto 0.29x0.43x0.09 m
- Tierra negra para abono
- Tapete prado japonés

- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Malla Glnlinero 1 1/4 x 1.20 m
- Disco de corte diamantado 7"
- Clavo de acero estriado 3"

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de piso en Gramoquin en concreto 0,29x0,43x0,09 m debidamente terminado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, herramientas menores y mano de obra.

16.4.7 Suministro e instalación de piso en proplay e=2.5cm

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consistirá en el suministro, colocación, tendido de piso Proplay e= 2,5cm; es una superficie de seguridad para zonas infantiles, fabricada en espuma de polietileno y polyester textil, unidos termicamente. Esta superficie no contiene aditivos, es 100%, tiene una durabilidad prevista superior a los 100 años y se fabrica en espesores desde 25 mm hasta 55 mm.
Este material se puede utilizar con acabado final de grama sintética o arena, cuenta con certificación en la norma EN1177.



MATERIALES:

- Piso Proplay e= 2,5cm

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará en metros cuadrados (M2) de Piso Proplay e= 2,5cm. El

valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

El precio propuesto debe incluir los costos de transporte, suministro e instalación en obra, todos los costos de mano de obra indispensables para la instalación, utilizando materiales de primera calidad, como adhesivos y pegantes que garanticen una larga vida de funcionamiento; además, todos los costos de equipos, herramientas, herrajes, pegantes, adhesivos y demás implementos que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

16.4.8 Suministro e instalación de piso deck en madera plano Pino Inmunizado 10 cm x 2.5cm estrcuturado, incluye estructura en ángulos metálicos de 2" y 1-1/2" x 3/16 con protección galvanizado en caliente y accesorios de instalación apoyado sobre dados.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de elementos tipo deck de madera pino inmunizado, que cumplan con los requisitos y sean aptos para la construcción de pisos y especialmente para plazoletas de tráfico peatonal.

Para este proyecto en particular utilizaremos deck rectangular 10cm x 2.5 cm.

Antes de instalar el deck se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%). El deck se colocará sobre una capa de mortero de 4 cm de espesor, sobre una sub base granular compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación se hará de abajo hacia arriba.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

MATERIALES:

- Deck en madera Plano Pino Inmunizado, incluye estructura en ángulos metálicos de 2" y 1-1/2" x 3/16 galvanizados
-

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso en deck en madera Plano Pino Inmunizado de acuerdo con los espesores y demás dimensiones indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.9 Suministro e instalación de piso en deck prefabricado en concreto de formato 2 x 0.145 x 0.045 m sobre morterio 1:4 e=4cm

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de elementos tipo deck de concreto prefabricado sobre mortero 1:4 e=4cm, que cumplan con los requisitos y sean aptos para la construcción de pisos y especialmente para plazoletas de tráfico peatonal.

Para este proyecto en particular utilizaremos deck rectangular 2 x 0.145 x 0.045 m.

La construcción de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas:

- NTC 121; NTC 174; NTC 321; NTC 1362 y NTC 4109.
- NTC 4026 Bloques De Concreto Para Mampostería Estructural
- NTC 4076 Bloques De Concreto Para Mampostería No Estructural
- NTC 2017 Adoquines De Concreto Para Pavimentos
- NTC 4992 Losetas De Concreto Para Pavimentos

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto, deberá estar certificada bajo las normas 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental y en la norma ISO 9001 en sistemas de Gestión de Calidad.

Desde el punto de vista de la superficie, deberá tener una cara de desgaste con acabado primario liso y rectangular. El Contratista deberá utilizar deck que cumplan con las normas de acabado, desgaste y durabilidad similares a la referencia mencionada.

Antes de instalar el deck se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%). El deck se colocará sobre una capa de mortero de 4 cm de espesor, sobre una sub base granular compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación se hará de abajo hacia arriba.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

MATERIALES:

- Piso deck en concretode formato 2x0.145x0.045 m

- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Malla gallinero 1 ¼ x 1.20m
- Disco de corte diamantado 7”
- Clavo de acero estriado 3”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso en deck en concreto prefabricado de acuerdo con los espesores y demás dimensiones indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.10 Suministro en instalación de Piso adoquín táctil guía puntos y/o líneas formato de 40 x 40 x 6 cm en concreto sobre mortero 1:4 e=4cm y malla gallinero por metro lineal

DESCRIPCIÓN:

El adoquín táctil guía para invidentes color gris hace parte de lo especificado en el Manual del Espacio Público de la ciudad. Formato 40x40 cm.

La construcción de estos elementos, su instalación y mantenimiento le aplicaran las normas:

- NTC 121; NTC 174; NTC 321; NTC 1362 y NTC 4109.
- NTC 4026 Bloques De Concreto Para Mampostería Estructural
- NTC 4076 Bloques De Concreto Para Mampostería No Estructural
- NTC 2017 Adoquines De Concreto Para Pavimentos
- NTC 4992 Losetas De Concreto Para Pavimentos

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto, deberá estar certificada bajo las normas 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental y en la norma ISO 9001 en sistemas de Gestión de Calidad.

La empresa proveedora de los prefabricados de concreto deberá certificar que está dando cumplimiento a la resolución 472 del 28 de feb de 2017 mediante la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD mediante la utilización de material reciclado en los productos fabricados.

Desde el punto de vista de la superficie, este adoquín tiene una cara de desgaste con acabado primario liso. El Contratista deberá utilizar adoquín que cumplan con las normas de acabado, desgaste y durabilidad similares a la referencia mencionada.

Antes de instalar los adoquines se debe tener la superficie (estructura de soporte o base del sistema) nivelada, con los bombeos necesarios, y los ensayos de densidad validados (uso peatonal del 95% al 98% y vehicular del 98% al 100%).

Los adoquines se sellarán con una capa de arenilla los cuales están instalados sobre mortero 1:4 con malla gallinero para contra restar la retracción, estos elementos están sobre la sub base compactada y nivelada. La colocación seguirá un patrón uniforme y se deberá controlar con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.

Emplee las arenas para la cama y para el sello, definidas en la GTC-236.

En terrenos o vías con pendiente longitudinal bien definida, la colocación de los adoquines se hará de abajo hacia arriba.

Cuando se terminen los ajustes con piezas partidas se procederá de inmediato a la compactación inicial de la capa de adoquines, mediante por lo menos dos pasadas en diferentes direcciones, de una máquina de placa vibro compactadora.

Después de la compactación inicial se procederá al sellado de las juntas entre adoquines y a la compactación final.

Se deben tener los confinamientos internos y externos (temporales o definitivos) ya instalados.

Todo lo que en el día se instale, debe quedar terminado (compactado y sellado).

Verificar a la entrega final de la zona instalada, que el sello este nivelado entre juntas.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Adoquín guía táctil 440x40x6cm en concrto
- Malla gallinero 1 ¼" x 1.20m
- Clavo de acero estriado 3"
- Alambre galvanizado calibre 16
- Arena fina triturada
- Disco de corte diamantado 7"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de adoquín, debidamente colocado en el área indicada en los planos previa la aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.4.11 Suministro e instalación de Piso en Deck estrcuturado con polietileno de alta densidad con fibra de madera, tablillas de 16 cm y 14 cm x 2.cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño.

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Piso en Deck estrcuturado con polietileno de alta densidad con fibra de madera, tablillas de 16 cm y 14 cm x 2.cm , estructura metalixa en angulos metalicos de 1

1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño, en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Previo a la colocación del piso en deck con polietileno de alta densidad con fibra de madera, se debe verificar que la superficie de soporte este lo suficientemente rígida y estable. No debe presentar oscilaciones. Se recomienda un espesor mínimo de 10 centímetros para resistir las perforaciones.

Posteriormente se procederá a la instalación de las vigas de soporte longitudinal y transversal. Con excepción de la primera y la última fila, las vigas longitudinales deben instalarse en pares, distribuidos uniformemente cada 30 o 35 centímetros, respetando las juntas perimetrales y dejando un espacio de 5 mm. entre una y otra. El espacio entre las vigas longitudinales se remata con vigas transversales, dejando un espacio de cinco milímetros entre unas y otras. Finalmente se procede a la Fijación de los listones de la superficie del deck con polietileno de alta densidad con fibra de madera, insertando un clavo galvanizado en ángulo de 45 grados sobre el canto que da sobre la pared. Esta operación se repite en todos los puntos en los que el listón se encuentre con una viga longitudinal. En el lado acanalado del listón de madera se debe insertar uno de los brazos del perfil tipo C – 4 y atornillarlo en la viga longitudinal. Este proceso se debe repetir con los listones siguientes y continuar con este procedimiento hasta recubrir toda el área de trabajo.

Materiales:

- Piso en Deck estrcuturado con polietileno de alta densidad con fibra de madera, tablillas de 16 cm y 14 cm x 2.cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 1 1/2” x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de Piso en Deck estrcuturado con polietileno de alta densidad con fibra de madera, tablillas de 16 cm y 14 cm x 2.cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 1 1/2” x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño, debidamente terminado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, herramientas menores y mano de obra.

16.5 ACABADO PISO VEHICULAR Y CANCHAS

16.5.1 Suministro e instalación de Sistema de revestimiento acrílico sobre pisos en asfalto (2 capas de regulación o nivelación + 2 capas de sellado), incluye demarcación

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de múltiples capas de revestimiento sintético en base acrílica para acabados uniformes de superficies de asfalto para escenarios deportivos, deberá soportar condiciones climáticas extremas y proporcionar una superficie con buena tracción sin sensación de pegajosidad.

Aplicación sobre asfalto:

- Revisar la buena calidad del asfalto, que tenga buena rodadura.
- Revisar que el asfalto sea uniforme en toda su superficie.
- Que tenga los desniveles adecuados para evitar empozamientos de agua.
- Asegurar la correcta aplicación de una buena emulsión imprimante.
- Para pavimentos asfalticos nuevos, se debe garantizar su correcto curado que no genere gases antes de la aplicación de cualquier capa extra. El tiempo mínimo de espera para la aplicación de cualquier capa decorativa sugerido es de 28 días.

Capas del revestimiento y forma de aplicación:

- Primero se realizará la limpieza de la superficie en asfalto.

- Capa de regularización: se deben colocar en las capas necesarias según la especificación del proveedor, un recubrimiento monocomponente acrílico pigmentado con adición de áridos, con contenido de solidos mayor al 60%.
- Capa de sello: Una vez aplicada y curada la última capa de regularización, se realizará la aplicación de un sello decorativo y anti polvo acrílico pigmentado base agua monocomponente en las capas necesarias según la especificación del proveedor, con contenido de solidos mayor al 60%.
- La demarcación de realiza con el mismo producto de recubrimiento acrílico de acabado o sello decorativo

MATERIALES:

- Recubrimiento acrílico de regulación o nivelación para pisos
- Recubrimiento acrílico de acabado o sello decorativo
- Haragán 16"
- Rodillo epóxico 9"
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Sistema de revestimiento acrílico sobre pisos en asfalto (2 capas de regulación o nivelación + 2 capas de sellado), incluye demarcación, debidamente aplicado en el área indicada en los planos previa la aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

16.5.2 Suministro e instalación de Mezcla Densa en Caliente tipo MDC-10 (Cancha).

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consistirá en el suministro, colocación, tendido y compactación de una mezcla de concreto asfáltico en caliente, la cual se colocará sobre las zonas donde se encuentre detallado en el diseño arquitectónico (2013-INV-450.3).

MATERIALES:

- Mezcla densa en caliente tipo MDC.10

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará en metros cúbico (M3) de mezcla densa en caliente tipo MDC-10 (cancha). El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

17 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS

17.1 PUERTAS

17.1.1 Puerta metálica tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 con rejilla inferior según detalle, incluye manija tipo institucional, cerradura y elementos de fijación.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 con rejilla inferior, incluye manija tipo institucional, cerradura, elementos de fijación y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de

medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta metálica tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 con persiana inferior según detalle, incluye manija tipo institucional y elementos de fijación.

MEDIDA Y PAGO:

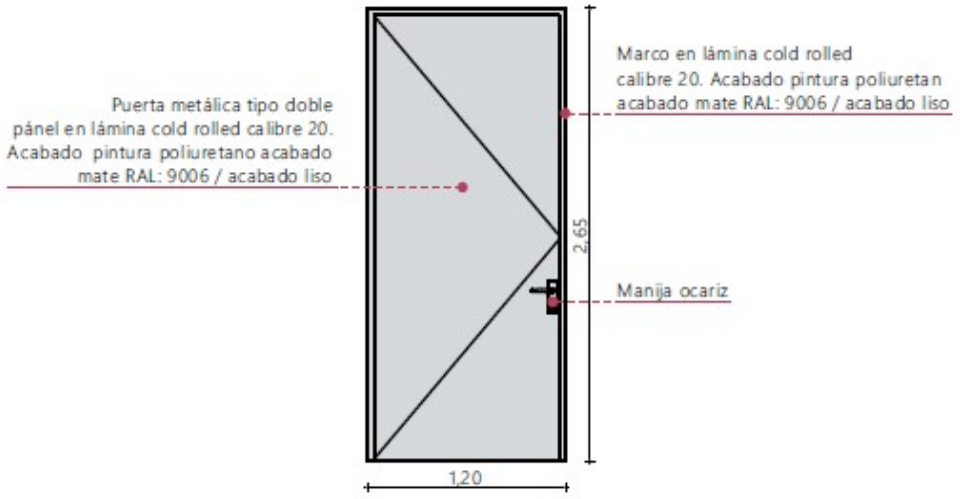
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.2 Suministro e instalación de puerta batiente metálica tipo doble panel y marco en lámina cold rolled cal 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija ocariz

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica batiente, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20 y marco Cold Rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa. Incluye manija ocariz.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano mate y lisa.
- Manija ocariz

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

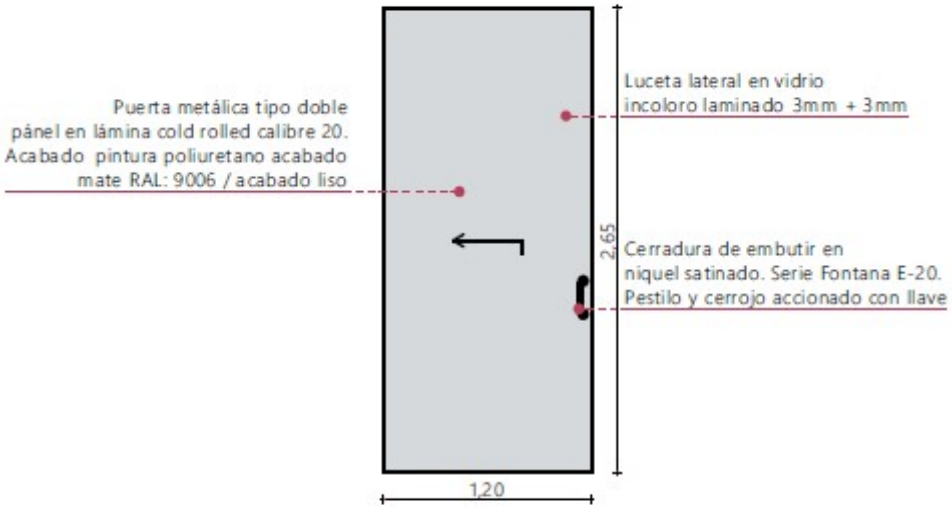
17.1.3 Suministro e instalación de Puerta corredera tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye cerradura de embutir en niquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica corredera, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20 y marco

Cold Rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa. Incluye cerradura de embutir en niquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta metálica corredera tipo lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano mate y lisa.
- Cerradura de embutir en niquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra,

todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.4 Suministro e instalación de Porton automatico tipo cortina enrrollable elaborado con fleje microperforado plano galvanizado Calibre 24, pintado en pintura poliuretano mate, color según diseño, incluye motor capacidad 380 kg con tarjeta receptora

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de Porton automatico tipo cortina enrrollable elaborado con fleje microperforado plano galvanizado Calibre 24, pintado en pintura poliuretano mate, color según diseño, incluye motor capacidad 380 kg con tarjeta receptora

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Porton automatico tipo cortina enrrollable elaborado con fleje microperforado plano galvanizado Calibre 24, pintado en pintura poliuretano mate, color según diseño, incluye motor capacidad 380 kg con tarjeta receptora

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Porton automatico tipo cortina enrrollable elaborado con fleje microperforado plano galvanizado Calibre 24, pintado en pintura poliuretano mate, color según diseño, incluye motor capacidad 380 kg con tarjeta receptora suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra,

todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.5 Suministro e instalación de puerta en vidro incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad, rejilla metálica en lámina cold rolled, acabado pintura poliuretano mate RAL: 9006 / acabado liso, aarco en aluminio 744 color natural cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro, instalacion h=0.90 m

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Puerta en vidro incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad. Rejilla metálica en lámina cold rolled. Acabado pintura poliuretano mate RAL: 9006 / acabado liso Marco en aluminio 744 color natural cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro. Instalacion h=0.90 m; el color y diseño según planos de detalles arquitectónicos.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad. Rejilla metálica en lámina cold rolled. Acabado pintura poliuretano mate RAL: 9006 / acabado liso Marco en aluminio 744 color natural cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro. Instalación h=0.90 m

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Puerta en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad. Rejilla metálica en lámina cold rolled. Acabado pintura poliuretano mate RAL: 9006 / acabado liso Marco en aluminio 744 color natural cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro. Instalacion h=0.90 m, suministrada e instalada 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.

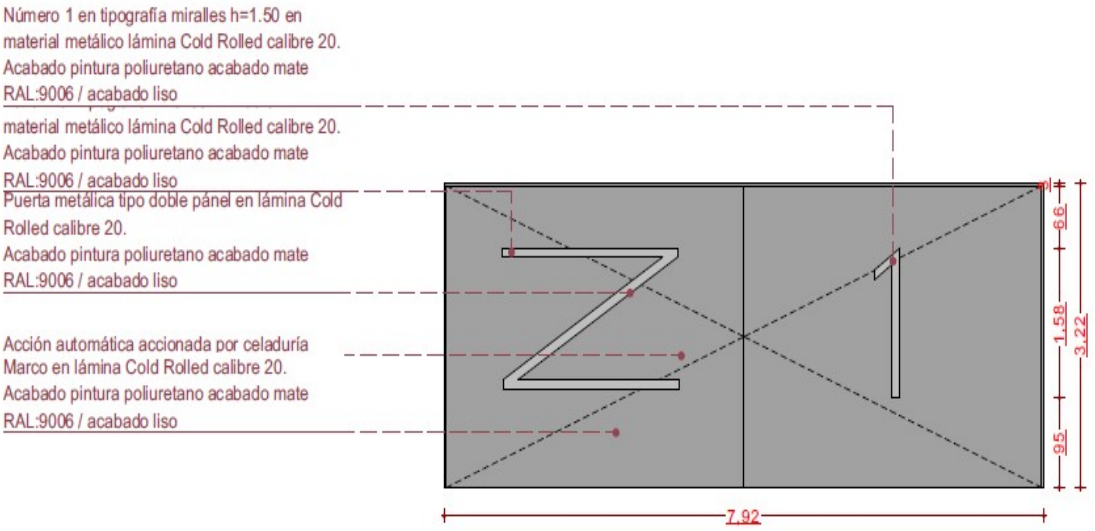
El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.6 Suministro e instalación de Porton batiente de accion automatica en lamina calibre 20, con marco estructural de 3x1.5" calibre 18, con apliques segun diseño, incluye puerta peatonal, pintado con pintura poliuretano mate lisa colores segun diseño, kit de brazooz electromecanicos para puertas batientes de hasta 8 m y peso de 400 kg, uso intensivo, 2 controles remotos, 1 tarjeta controladora central y 1 pulsador manual.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de un Porton batiente de accion automatica en lamina calibre 20, con marco estructural de 3x1.5" calibre 18, con apliques segun diseño, incluye puerta peatonal, pintado con pintura poliuretano mate lisa colores segun diseño, kit de brazooz electromecanicos para puertas batientes de hasta 8 m y peso de 400 kg, uso intensivo, 2 controles remotos, 1 tarjeta controladora central y 1 pulsador manual.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Portón de acción automática batiente tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa.
- Números o letras en tipografía miralles en lámina Cold Rolled Calibre 20, colores según diseño.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.7 Suministro e instalación de puerta ventana vidrio laminado 3+3 mm con pelicula de seguridad, sistema corredero en aluminio anodizado 744

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro, transporte e instalación de una puerta Ventana en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, sistema de corredera en aluminio anodizado 744.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta cuatro hojas plegables en perfilería de aluminio acabado negro mate, tubo de 2x1 1/2" y vidrio templado incoloro de 6mm

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.8 Suministro en instalación de Puerta doble batiente de vidrio templado claro 10 mm, incluye bisagra de piso tipo speedy M25, cerradura central, cerradura de piso, manija y accesorios en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de puerta doble batiente de vidrio templado 10 mm, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. Incluye bisagra de piso tipo speedy M25, cerradura central, cerradura de piso, manija y accesorios en acero inoxidable

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de

medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta en vidrio templado 10 mm doble batiente
- Bisagra de piso tipo speedy M25
- Cerradura central
- Cerradura de piso
- Manija y accesorios en acero inoxidable

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta en vidrio templado 10 mm suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.9 Suministro e instalación de Puerta metálica Batiente tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color blanco acabado mate, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta entamborada batiente de medidas 0.80 m de base y 2.10 m de altura, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20. Incluye manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada. Acabado en pintura anticorrosiva y poliuretano.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles

de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color blanco acabado mate, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada.
- Manija en acero inoxidable, roseta cuadradas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.10 Suministro e instalación de Puerta metálica Batiente tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color RAL 9003, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada. Dim 1,0x2,00 m.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta entamborada batiente de medidas 1.0 m de base y 2.00 m de altura, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20. Incluye manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada. Acabado en pintura anticorrosiva y poliuretano.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura anticorrosiva y poliuretano color blanco acabado mate, manija bari en acero inoxidable roseta cuadrada Dim 1,0 x 2,00 m
- Manija en acero inoxidable, roseta cuadrada

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

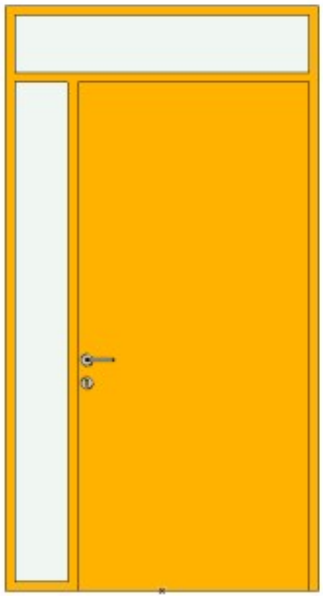
17.1.11 Suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled, acabado pintura puliuretano mate, acabado liso, luceta lateral en vidrio incoloro laminado 3mm +3 mm, marco en lámina cold rolled calibre 20 ababado pintura poliuretano acabado listo, colores según detalles arquitectónicos

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta en lámina cold rolled, acabado pintura en poliuretano mate, acabado liso, luceta lateral en vidrio incoloro laminado 3mm+ 3mm, marco en lámina cold rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano acabado liso, colores según detalles arquitectónicos.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles

de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta en lámina cold rolled, acabado pintura puliuretano mate, acabado liso, luceta lateral en vidrio incoloro laminado 3mm +3 mm, marco en lámina cold rolled calibre 20 ababado pintura poliuretano acabado listo, colores según detalles arquitectónicos.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta en lámina cold rolled, acabado pintura en poliuretano mate, acabado liso, luceta lateral en vidrio incoloro laminado 3mm+ 3mm, marco en lámina cold rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano acabado liso, colores según detalles arquitectónicos debidamente suministrada e instalada 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.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los

costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta

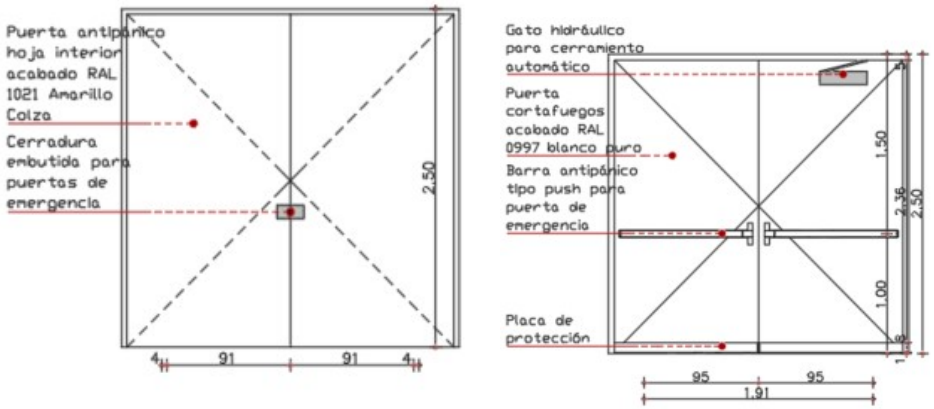
especificada.

17.1.12 Suministro e instalación de puerta lámina cold rolled entamborada, lámina ext. 8mm, lámina interna de 10mm, relleno en lana mineral 80kg/m2 con dos capas de membrana acústica de 3mm, puerta antipánico hoja interiror, sellado de la puerta con borde externo de 1"y doble empaque en neopreno adhesivo de 8mm en los cuatro bordes, lámina posterior listones de madera de 4x4 separados entre ejes

DESCRIPCION:
Este Item hace referencia a la actividad de suministro, transporte e instalación de Puerta lamina cold rolled entamborada, Lamina ext.8mm, lamina interna de 10mm, relleno en lana minetal 80kg/m2 con dos capas de membrana acustica de 3mm, puerta antiopanico hoja interiror, sellado de la puerta con borde externo de 1"y doble empaque en neopreno adhesivo de 8mm en los cuatro bordes, lamina posteriores listones de madera de 4x4 separados entre ejes. y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.
El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta lamina cold rolled entamborada, Lamina ext.8mm, lamina interna de 10mm, relleno en lana mineral 80kg/m2 con dos capas de membrana acustica de 3mm, puerta antiopanico hoja interior, sellado de la puerta con borde externo de 1"y doble empaque en neopreno adhesivo de 8mm en los cuatro bordes, lamina posteriores listones de madera de 4x4 separados entre ejes.
- Demás elementos necesarios para su instalación.



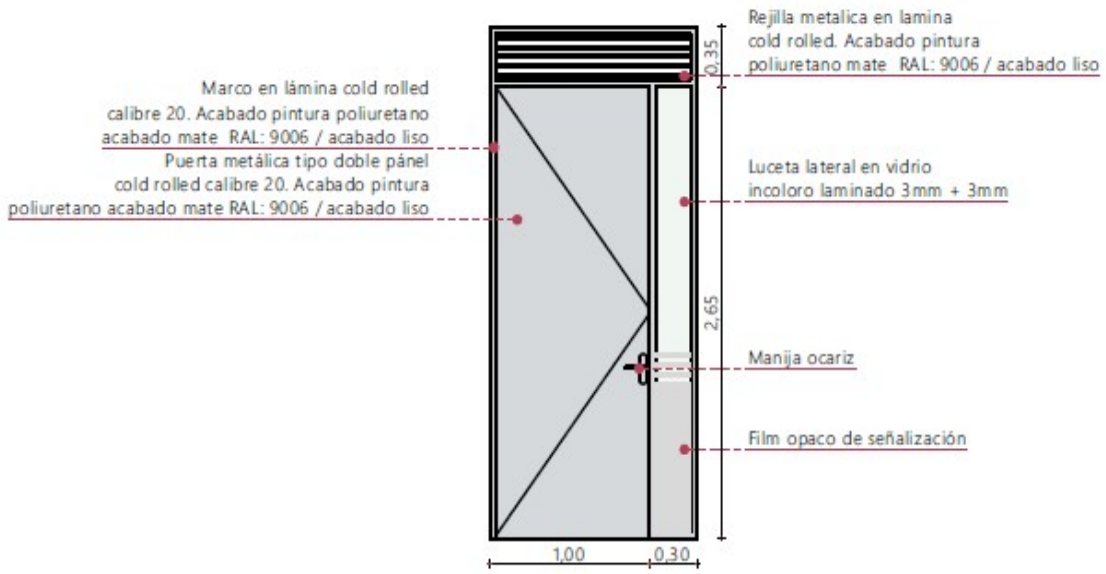
MEDIDA Y PAGO:
Se medirá y pagará por area (m2) Puerta lamina cold rolled entamborada, Lamina ext.8mm, lamina interna de 10mm, relleno en lana mineral 80kg/m2 con dos capas de membrana acustica de 3mm, puerta antiopanico hoja interior, sellado de la

puerta con borde externo de 1" y doble empaque en neopreno adhesivo de 8mm en los cuatro bordes, lamina posteriores listones de madera de 4x4 separados entre ejes. Suministrada e instalada de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.13 Suministro e instalación de Puerta batiente metálica tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, fijo superior en rejilla metálica en lamina Cold Rolled calibre 20, luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija ocariz.

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica batiente, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20 y marco Cold Rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa. Luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización. Incluye manija ocariz.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano mate y lisa.
- Luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización
- Manija ocariz

MEDIDA Y PAGO:

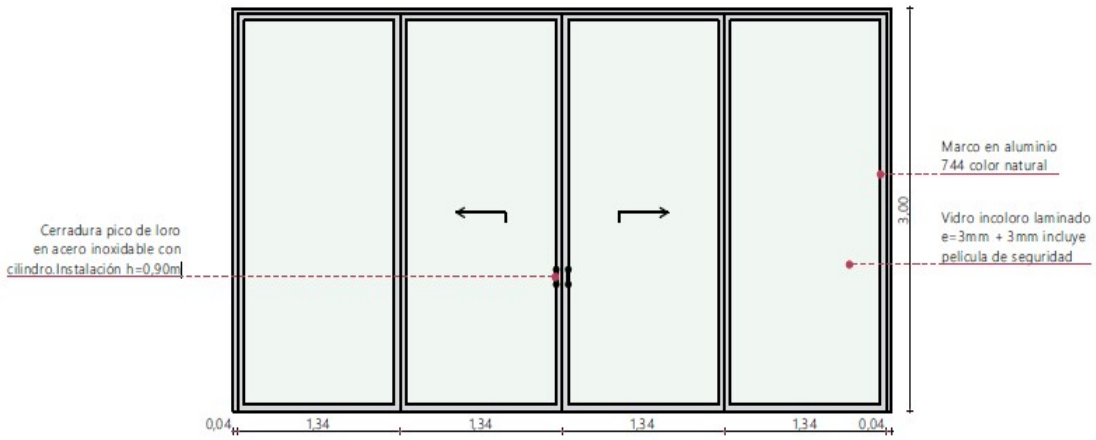
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.14 Suministro e instalación de Puerta ventana corredera vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye pelicula de seguridad, marco en aluminio 744 color según diseño, incluye cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta ventana metálica corredera, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta ventana se construirá en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad, marco en aluminio 744 color según diseño, incluye cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta ventana metálica corredera en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm incluye película de seguridad, marco en aluminio 744 color según diseño.
- Cerradura pico de loro en acero inoxidable con cilindro.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.15 Suministro e instalación de Puerta corredera tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20, luceta lateral en vidrio laminado icoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye fixer flexible bajo puerta, cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica corredera, color y diseño según planos de detalles arquitectónicos. La puerta se construirá en lámina de acero Cold Rolled calibre 20 y marco Cold Rolled calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa. Luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye fixer flexible bajo puerta, cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano mate y lisa.
- Luceta lateral vidrio laminado incoloro 3mm + 3mm con película de seguridad y film opaco de señalización.
- Fixer flexible bajo puerta.
- Cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

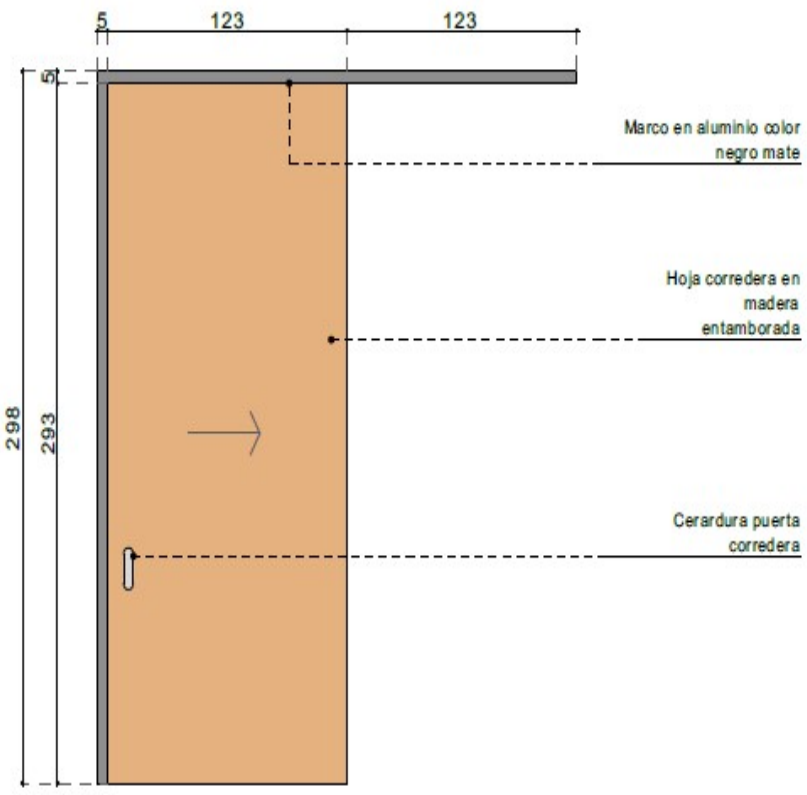
17.1.16 Suministro e instalación de Puerta corredera en madera entamborada, marco en aluminio, colores según diseño, incluye cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta entamborada en madera corredera, marco en aluminio, colores según diseño, incluye cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles

de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta entamborada en madera, marco en aluminio, colores según diseño.
- Cerradura de embutir en níquel satinado, pestillo y cerrojo accionado con llave.

MEDIDA Y PAGO:

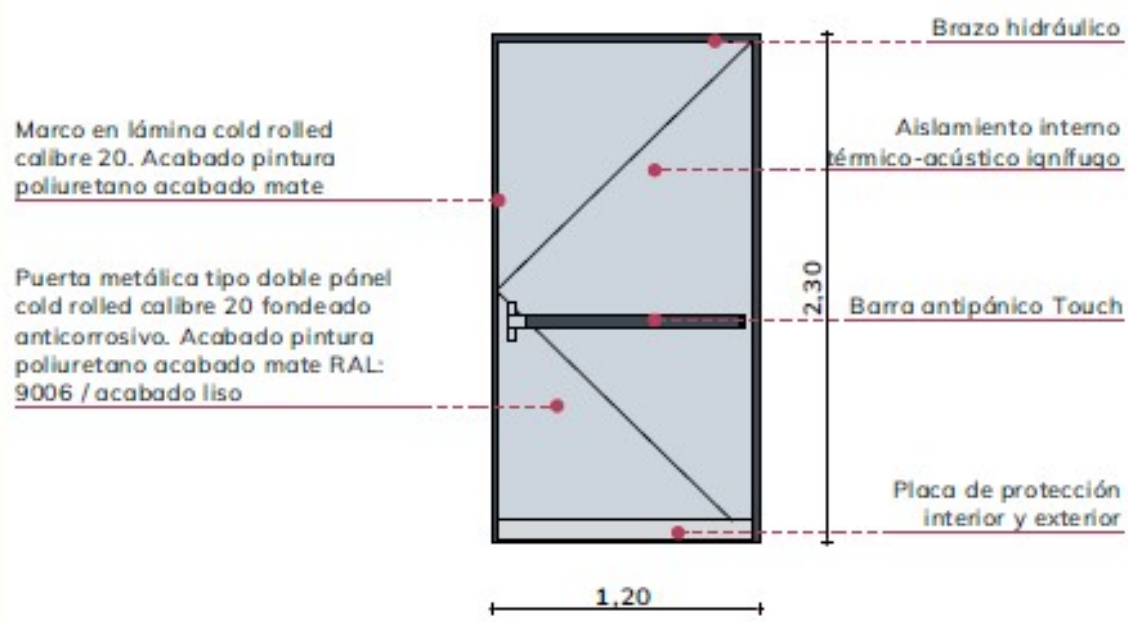
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.17 Suministro e instalación de Puerta cortafuego batiente tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20 con aislamiento interno térmico – acústico ignifugo, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija tipo barra antipánico Touch y brazo hidráulico, placa de protección interior y exterior.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta cortafuego batiente tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20 con aislamiento interno térmico – acústico ignifugo, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño, incluye manija tipo barra antipánico Touch y brazo hidráulico, placa de protección interior y exterior.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Puerta cortafuego batiente tipo doble panel en lámina Cold Rolled Calibre 20 con aislamiento interno térmico – acústico ignifugo, marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño.
- Manija tipo barra antipánico Touch y brazo hidráulico, placa de protección interior y exterior.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.1.18 Suministro e instalación de Puerta metálica tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano acabado mate RAL:9006/acabado liso, incluye manija Ocariz

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una puerta metálica Batiente tipo doble pánel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20, Incluye manija Ocariz en acero inoxidable. Acabado en pintura poliuretano acabado mate RAL:9006.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Puerta metálica Batiente tipo doble panel en lámina cold rolled calibre 20 y marco en lámina cold rolled Cal 20. Acabado pintura poliuretano, manija Ocariz.
- Manija en acero inoxidable.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2 VENTANAS

17.2.1 Suministro e instalación de ventana en rejilla y marco en aluminio 744 color natural

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de ventana en rejilla y marco en aluminio 744 color natural según especificación plano.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Ventana en rejilla y marco en aluminio 744 color natural

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana en rejilla y marco en aluminio 744 color natural debidamente suministrada e instalada 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.

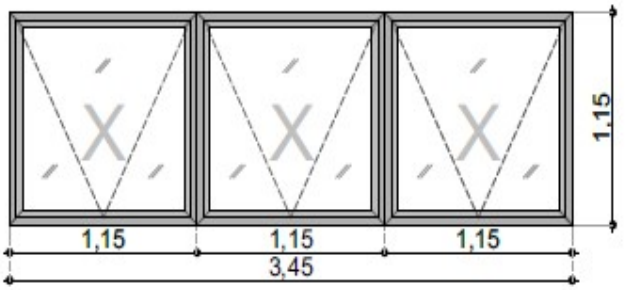
El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.2 Suministro e instalación de Ventana proyectante X apertura máxima 15 grados, brazo de fijación apertura (retenedor), vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco fijo en aluminio alumina, manilla tipo cierre de presión color negro, alfajía metalica en aluminio, colores según diseño.

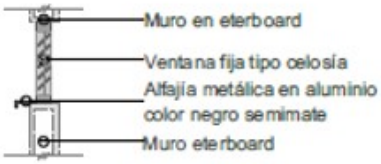
DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana proyectante X apertura máxima 15 grados , brazo de fijación apertura (retenedor), vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco fijo en aluminio alumina, manilla tipo cierre de presión color negro, alfajía metalica en aluminio, colores según diseño.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.







MATERIALES:

- Ventana proyectante X apertura máxima 15 grados , brazo de fijación apertura (retenedor), vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco fijo en aluminio alumina, manilla tipo cierre de presión color negro, alfajía metalica en aluminio, colores según diseño.

MEDIDA Y PAGO:

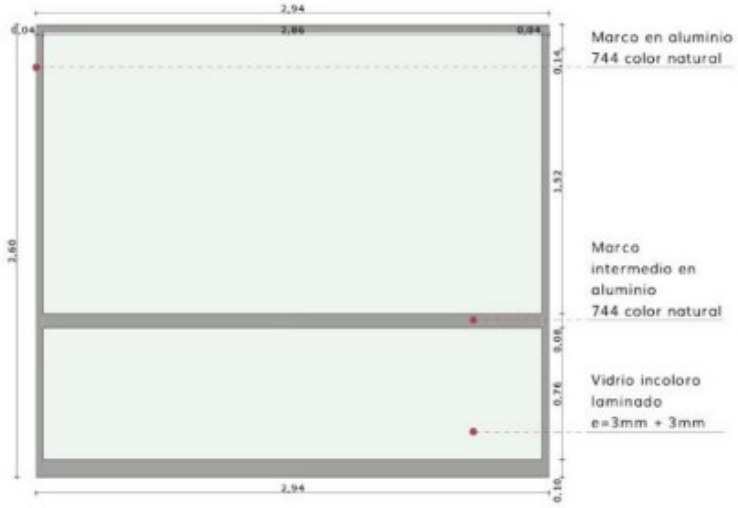
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.3 Suministro e instalación de ventana en vidrio incoloro laminado e = 3mm*3mm, marco en aluminio con marco intermedio en aluminio 744 color natural

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana en vidrio incoloro laminado e = 3mm*3mm, marco en aluminio con marco intermedio en aluminio 744 color natural.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal comose especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Ventana en vidrio incoloro laminado e = 3mm*3mm, marco en aluminio con marco intermedio en aluminio 744 color natural

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Ventana en vidrio incoloro laminado e = 3mm*3mm, marco en aluminio con marco intermedio en aluminio 744 color natural, suministrada e instalada 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.

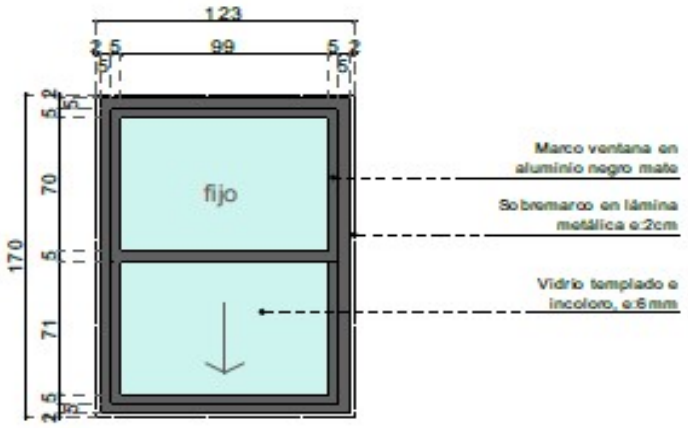
El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.4 Suministro e instalación de Ventana tipo gillotina en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, persiana en madera, marco en aluminio 744, sobre marco en lámina Cold Rolled Calibre 20, acabado pintura poliuretano mate y lisa, colores según diseño

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana tipo guillotina en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco en aluminio 744.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Ventana tipo guillotina en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, marco en aluminio 744.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.5 Suministro e instalación de ventana tipo fija insonorizada en vidrio laminado de 6mm con cámara de aire de 5mm.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de ventana tipo fija insonorizada en vidrio laminado de 6mm con cámara de aire de 5mm según especificación plano.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

MATERIALES:

- Ventana tipo fija insonorizada en vidrio laminado de 6 mm con cámara de aire de 5 mm según especficacion plano

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana tipo fija insonorizada en vidrio laminado de 6mm con cámara de aire de 5mm debidamente suministrada e instalada 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.

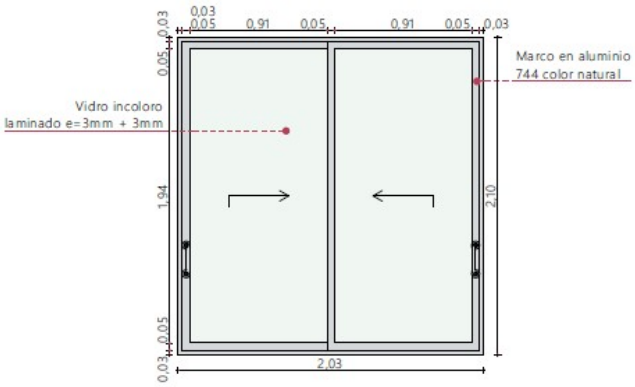
El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.6 Suministro e instalación de Ventana de corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana de corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Ventana de corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm.

MEDIDA Y PAGO:

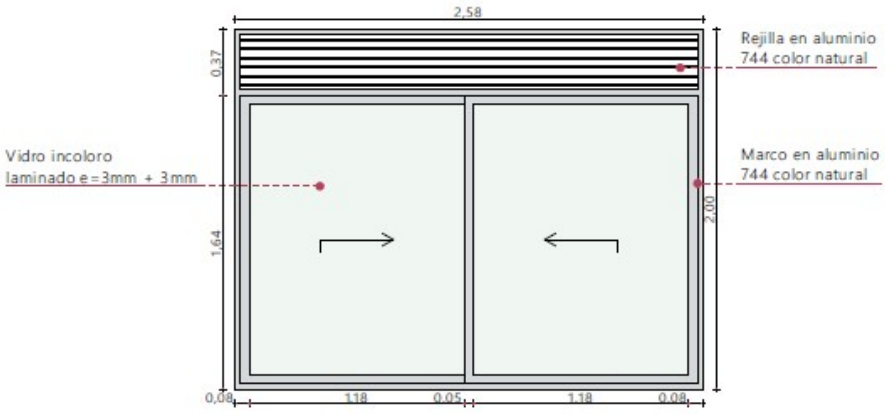
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.7 Suministro e instalación de Ventana corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, en la parte superior rejilla tipo celosía en aluminio 744 color natural

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, en la parte superior rejilla tipo celosía en aluminio 744 color natural.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Ventana corredera en marco de aluminio 744 color natural, hojas en vidrio incoloro laminado e=3mm + 3mm con película de seguridad, en la parte superior rejilla tipo celosía en aluminio 744 color natural.

MEDIDA Y PAGO:

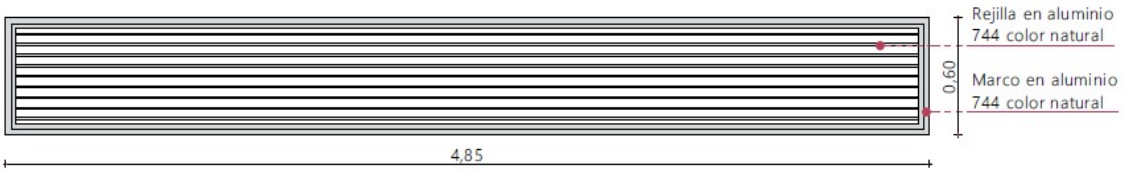
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.2.8 Suministro e instalación Ventana fija en rejilla y marco en aluminio 744 color según diseño.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la fabricación, suministro, transporte e instalación de una Ventana fija en rejilla y marco en aluminio 744 color según diseño.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.



MATERIALES:

- Ventana fija en rejilla y marco en aluminio 744 color según diseño.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta suministrada e instalada 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. El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales en obra, todos los costos de mano de obra, los equipos, herramientas para la instalación de la puerta especificada.

17.3 ESPEJOS Y VIDRIOS

17.3.1 Espejo biselado 4mm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem al suministro e instalación de espejos para baños de dimensiones y ubicación tal y como se indican en los planos de diseño arquitectónico. Se suministrarán espejos de 4 líneas biselados, con bordes

debidamente pulidos y brillados. Las medidas de los espejos serán tomadas por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes.

No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas.

MATERIALES:

- Espejo biselado 4mm

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será el metro cuadrado (M2) de espejo, suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

18 BARRAS BARANDAS Y PASAMANOS.

18.1 BARRAS DE APOYO

18.1.1 Suministro e instalación de Barra abatible vertical 800mm para discapacitados.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem al suministro de materiales y la instalación de barra de apoyo abatible vertical en acero inoxidable. Incluye el suministro e instalación de accesorios.

Barra de discapacitados para baños, en forma de U con apertura vertical reforzada e instalación a pared por medio de Tornillos y Chazos, que sirve como soporte y ayuda técnica de incorporación para usuarios de la tercera edad y personas con problemas de movilidad.

Fabricadas en tubería redonda ornamental de diámetro 1-¼” (32mm) en Acero Inoxidable AISI SAE 304, Calibre 18 (espesor 1.2mm). Deberá contar

con una platina de soporte con perforaciones para instalación a muro en lámina de Acero Inoxidable AISI SAE 304, Calibre 14 (espesor 1.9mm) con acabado externo satinado N° 4. Tubería redonda ornamental de diámetro 1-¼" (32mm) en Acero Inoxidable AISI SAE 304, Calibre 18 (espesor 1.2mm) con acabado externo satinado N° 4. Apertura y cierre de la Barra lateralmente a 90°. Incluye elementos de fijación: Tornillos Cabeza Pan N° 10x2-½", Punta Phillips #2 en Acero Galvanizado y sus respectivos Anclajes PHF de 5 /16"x2-½" en Nylon. La barra deberá soportar una carga estática de 1,1 kN (112 kgf / 250 lbf) sin presentar daño alguno. Deberá ir instalada a 850 mm del piso terminado y a 350 mm del eje del sanitario, de acuerdo con las normas ADA para accesibilidad.



Grafico Ilustrativo Barra abatible vertical 800mm para discapacitados

MATERIALES:

- Barra abatible vertical 800mm para discapacitados

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será la unidad (UND) de barra apoyo horizontal en acero inoxidable, suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario

18.1.2 Suministro e instalación de Barra recta 500mm para discapacitados.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem al suministro de materiales y la instalación de barra recta para discapacitados en acero inoxidable de 500mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios. Barra de discapacitados para baños, fabricadas en tubería redonda ornamental de diámetro 1-¼" (32mm) en Acero Inoxidable

AISI SAE 304, Calibre 18 (espesor 1.2mm). Deberá ser fabricada en tubería redonda ornamental de diámetro 1-¼" (32mm) en Acero Inoxidable AISI SAE 304, Calibre 18 (espesor 1.2mm) con acabado externo satinado N° 4. Incluye elementos de fijación: Tornillos Cabeza Pan N° 10x2-½", Punta Phillips #2 en Acero Galvanizado y sus respectivos Anclajes PHF de 5 /16"x2-½" en Nylon.

La barra deberá soportar una carga estática de 1,1 kN (112 kgf / 250 lbf) sin presentar daño alguno. Deberá ir instalada a 850 mm del piso terminado, de acuerdo con las normas ADA para accesibilidad.

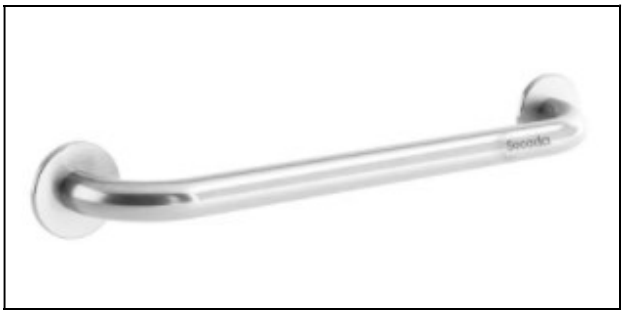


Grafico Ilustrativo Barra recta 500mm para discapacitados

MATERIALES:

- Barra recta 500mm para discapacitados

MEDIDA Y PAGO:

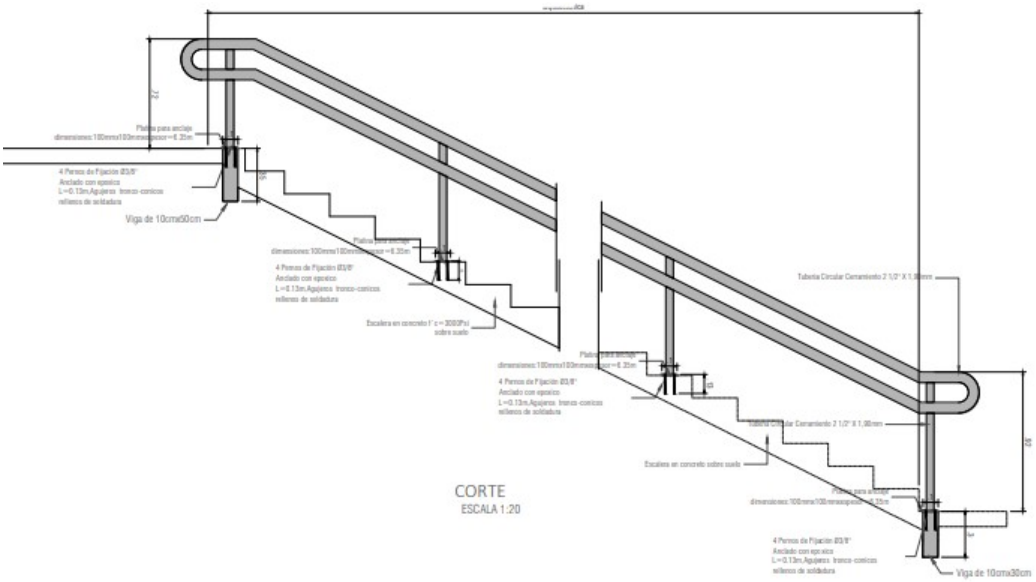
La medida de pago será la unidad (UND) de barra recta en acero inoxidable, suministrada e instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad. Previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

18.2 BARANDAS Y PASAMANOS.

18.2.1 Sumunistro e instalación de Barandilla pasamanos doble y apoyos verticales en tubería circular 2 1/2" x 1.9, anclada a piso, acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, Tipo BRP.003 o similar

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde a la barandilla construida en tubería circular doble de cerramiento 2 ½" e=1.90mm y con base en platina de acero estructural con perforaciones ajustado con pernos de anclaje A-325 3/8"; la barandilla se instalará de acuerdo a la ubicación del diseño arquitectónico y detalle del diseño estructural.



MATERIALES:

- Tubería circular de cerramiento 2 ½" e=1.90mm
- Platina acero estructural A5727/G50 incluye perforaciones
- Soldadura E7018
- Disco abrasivo de corte metal 7"x 1/8"
- Disco de pulir metal 7"
- Pernos de anclaje A.235 3/8"
- Sistema epóxico para anclajes 600ml
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabado epóxico
- Ajustador epóxico

MEDIDA Y PAGO:

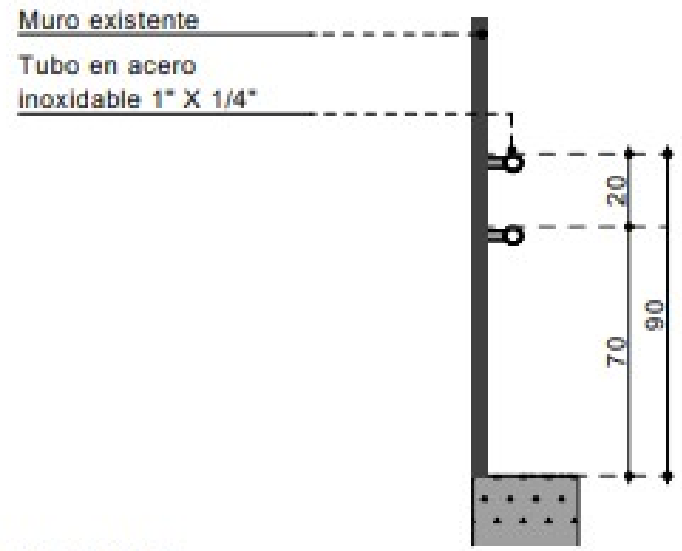
Se medirá y pagará por metro (M) de baranda pasamanos doble debidamente montada, plomada, nivelada, alineada e instalada, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes de la baranda metálica, su montaje, pulida de soldadura, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

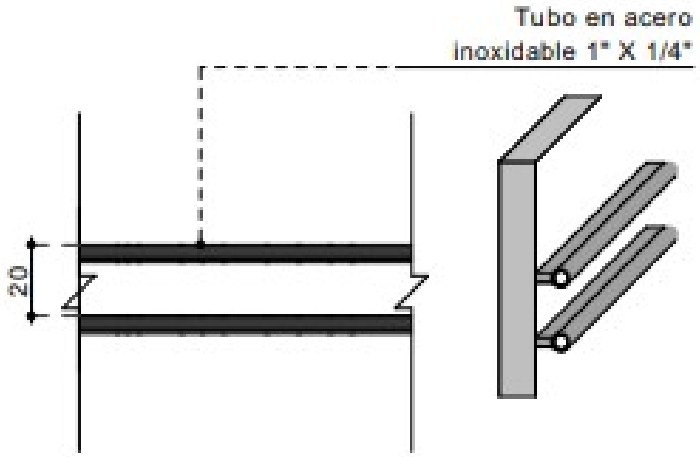
18.2.2 Suministro e instalación de Baranda metálica en platina, Tipo BP.012, altura 1m, verticales cada 12cm en platina de acero 45x1000x8mm

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Baranda metálica en platina, Tipo BP.012, altura 1m, verticales cada 12cm en platina de acero 45x1000x8mm de acuerdo al siguiente detalle:



VISTA FRONTAL
ESC 1:20



MATERIALES:

- Platina acero estructural A5727/G50 incluye perforaciones
- Platina para anclaje en acero 1/4" de 0.15 x 0.15 m
- Pintura base anticorrosiva
- Pintura esmalte superficies metálicas
- Soldadura 6013
- Perno de Anclaje
- Lija de agua 180
- Pintura base anticorrosiva

- Estopa de Algodón
- Disco Abrasivo corte metal Acero 7" x 1/16"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de Baranda metálica en platina, Tipo BP.012, altura 1m, verticales cada 12cm en platina de acero 45x1000x8mm. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

18.2.3 Suministro e instalación de Baranda metálica en platina según detalles arquitectónicos

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de baranda a instalar es ubicaciones según plano arquitectonico, y que está conformada por módulos como lo indican los planos de detalle y estructurales. Deben cumplir todas las indicaciones para estructuras metálicas que se consideran en las especificaciones generales de este documento. Acabado en sistema epóxico (sikacor primer fz y esmalte uretano AR) según las especificaciones de los planos arquitectónicos y estructurales.

MATERIALES:

- Disco de pulir metal 7”
- Ajustador epoxico
- Pintura acabada epoxico
- Pintura base anticorrosiva epoxica
- Disco abrasivo de corte metal 7”x 1/8”
- Pernos de anclaje ½” A307
- Sistema epóxico para anclajes 600ml
- Soldadura E7019
- Platina 1/4” para anclaje 0,095x0,095
- Platina de 2” x 1/8”

- Varilla lisa ½”
- Tubo estructural galvanizado 2”, espesor 2mm

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de sección de baranda metálica debidamente montada, empotrada, plomada, nivelada, alineada e instalada, de acuerdo con las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes de la baranda metálica, su montaje, pulida de soldadura, pintura anticorrosiva, pintura de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

18.3 CERRAMIENTOS

18.3.1 Suministro e instalación de Paral de cerramiento cancha en tubo cerramiento galvanizado 4" e= 3 mm, acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior

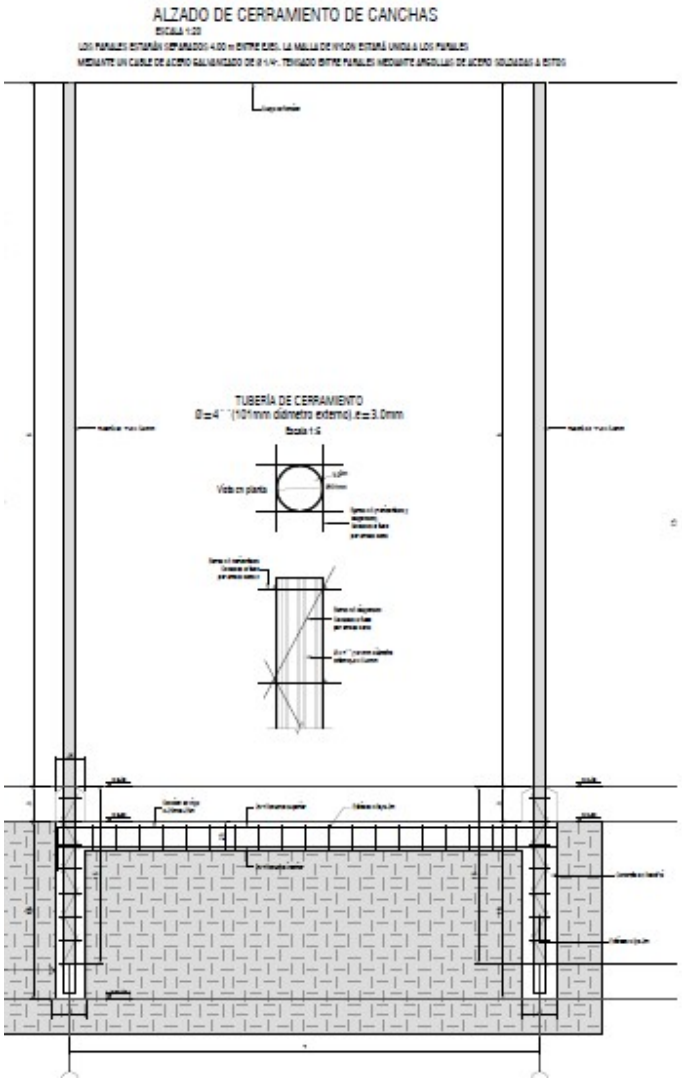
DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de paral de cerramiento galvanizado 4" e= 3 mm acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior, para la instalación de malla de nylon

La separación, longitud de tubería y profundidad de empotramiento en el concreto de cimentación se realizará de acuerdo a diseños arquitecticos y estructurales.

La pintura será de uso exterior por lo que se debe usar pintura base anticorrosiva y acabado epóxico.

No incluye dentro de este ítem las actividades de acero de refuerzo y concreto para cimentación.



MATERIALES:

- Tubería galvanizada circular de cerramiento 4" e=3mm
- Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxico
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija
- Disco de pulir metal 7"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) Tubo cerramiento negro 4" e= 1.9mm acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

18.3.2 Suministro e instalación de Malla en nylon trenzado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, incluye guaya y elementos de fijación.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de malla en nylon trenzado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, incluye guaya y elementos de fijación de acuerdo a diseños constructivos del proyecto



MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) malla en nylon trenzado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, incluye guaya y elementos de fijación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

18.3.3 Suministro e instalación de Cerramiento en malla en nylon trensado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, altura H=6.0 m a partir del nivel cero, parales en tubo cerramiento GInvanizado 4" e= 3 mm, separados entre ejes cada 4.0 m, acabado en pintura anticorrosiva y epoxico exterior, incuye concreto reforzado de cimentacion.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde al suministro e instalación del Cerramiento en malla en nylon trensado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, altura H=6.0 m a partir del nivel cero, parales en tubo cerramiento GInvanizado 4" e= 3 mm,

separados entre ejes cada 4.0 m, acabado en pintura anticorrosiva y epoxico exterior, incuye concreto reforzado de cimentacion. El contratista deberá verificar en planos de detalles y Planos Arquitectónicos suministrados por el proyecto la ubicación final y demás detalles de diseño previo a la autorización de la interventoría para comenzar los trabajos de instalación.

MATERIALES:

- Tuberia estructural 75x75x3mm
- Angulo metálico 1"x1"x 1/8"
- Malla eslabonada 2"x2" calibre 10
- Malla nylon #3
- Soldadura E7018
- Pintura base anticorrosiva epoxica
- Pintura acabado epoxico
- Ajustador epoxico
- Platina acero estructural A5727/G50 incluye perforaciones
- Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"
- Disco de pulir metal 7"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de Cerramiento en malla en nylon trensado con filtro UV, 13 x 13 cm, calibre #5, altura H=6.0 m a partir del nivel cero, parales en tubo cerramiento Glnvanizado 4" e= 3 mm, separados entre ejes cada 4.0 m, acabado en pintura anticorrosiva y epoxico exterior, incuye concreto reforzado de cimentación, montado, plomada, nivelada, alineada e instalada, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

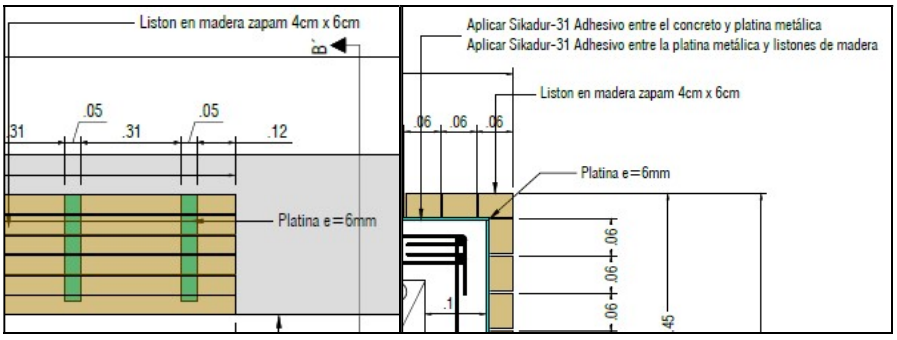
El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes del cerramiento metálico, su montaje, pulida de soldadura, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

19 BANCAS

19.1.1 Recubrimiento de banca en concreto con madera Zapan, incluye estructura de soporte y adhesivo epóxico.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a suministro e instalación de recubrimiento en madera Zapan, incluye estructura de soporte y adhesivo epóxico y endurecedor superficial.



Para adherir las platinas al concreto y la madera a las platinas se utilizará un adhesivo epóxico de dos componentes, con consistencia pastosa, para la pega de todo tipo de elementos de construcción. La superficie debe estar sana limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechadas cementosas u otras materias extrañas. La superficie puede estar seca o húmeda pero libre de empozamientos. La edad del concreto o mortero debe ser de 28 días como mínimo. La aplicación se hace con espátula, llana o directamente con la mano enguantada. El producto se aplica sobre una de las dos caras y se presiona hasta obtener una pega perfecta.

MATERIALES

- Disco Diamantado Angular 4-pulg P/Desbaste Concreto
- Lija
- Platina 5 cm x 6 mm
- Listón de madera Zapan 4cm x 6cm
- Adhesivo epóxico de dos componentes

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de recubrimiento de banca en concreto con madera Zapan, incluye estructura de soporte y adhesivo epóxico. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

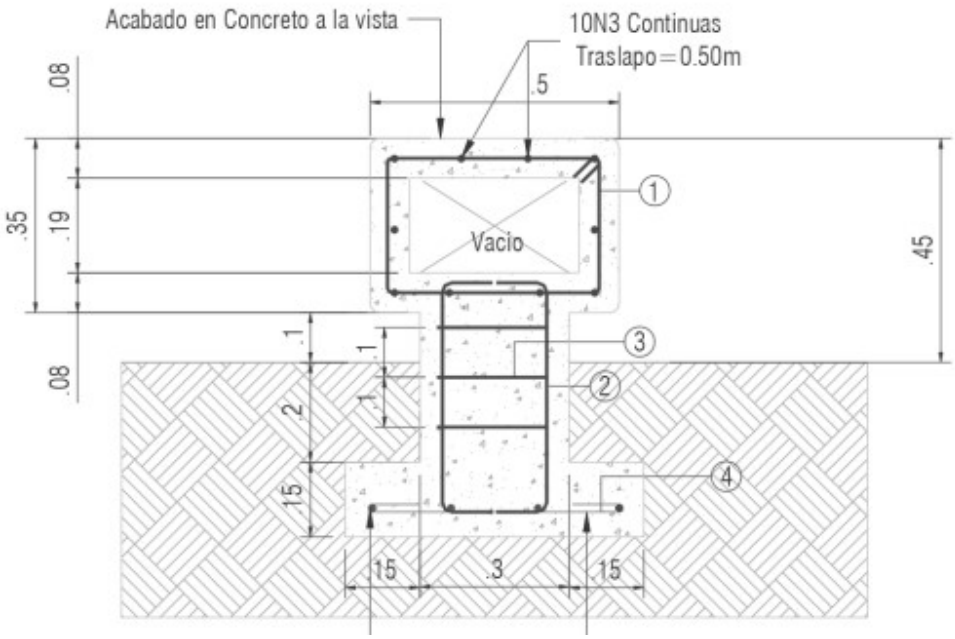
19.1.2 Suministro e instalación de Banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI Tipo BNC.010, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la construcción de banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI tipo BC.010, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial.

El solado en concreto de 1500 PSI mezclado en sitio, este para sellar el fondo de las excavaciones requeridas, construido con un espesor mínimo de 0.04 m.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:



Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

El diseño y las medidas de estas bancas deberán se corroboradas con los planos arquitectónicos y estructurales, y bajo la supervisión de la interventoría.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial lisa de concreto a la vista sin imperfecciones, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Adicionalmente se debe garantizar una superficie plana y lisa a la vista con endurecedor superficial y pulida con pulidora y disco para desbaste de concreto.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de

desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

• NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 454: toma de muestras de concreto.
• NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
• NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
• NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
• NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio
- Concreto 3500 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto
- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro # 17
- Endurecedor superficial de pisos (50 kilos)
- Disco Diamantado Angular 4-pulg P/Desbaste Concreto
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI tipo BC.010, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor superficial. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

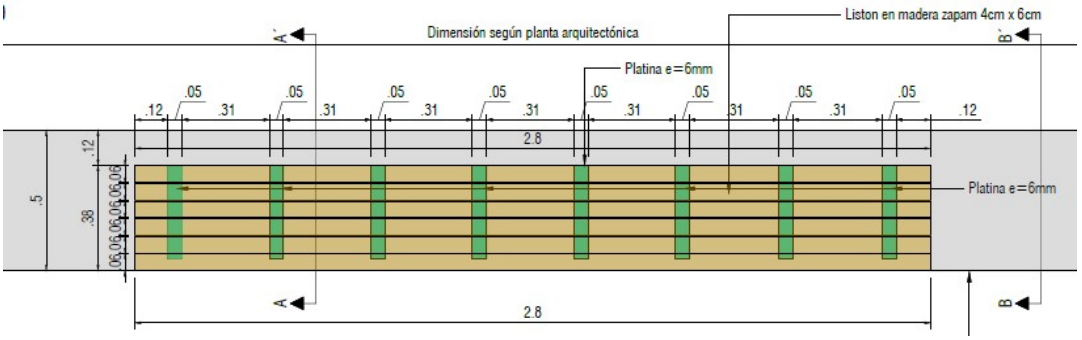
19.1.3 Suministro e instalación de Banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI y recubrimiento en madera Zapan Tipo BNC.006, incluye solado, acero de refuerzo, adhesivo epóxico y endurecedor superficial

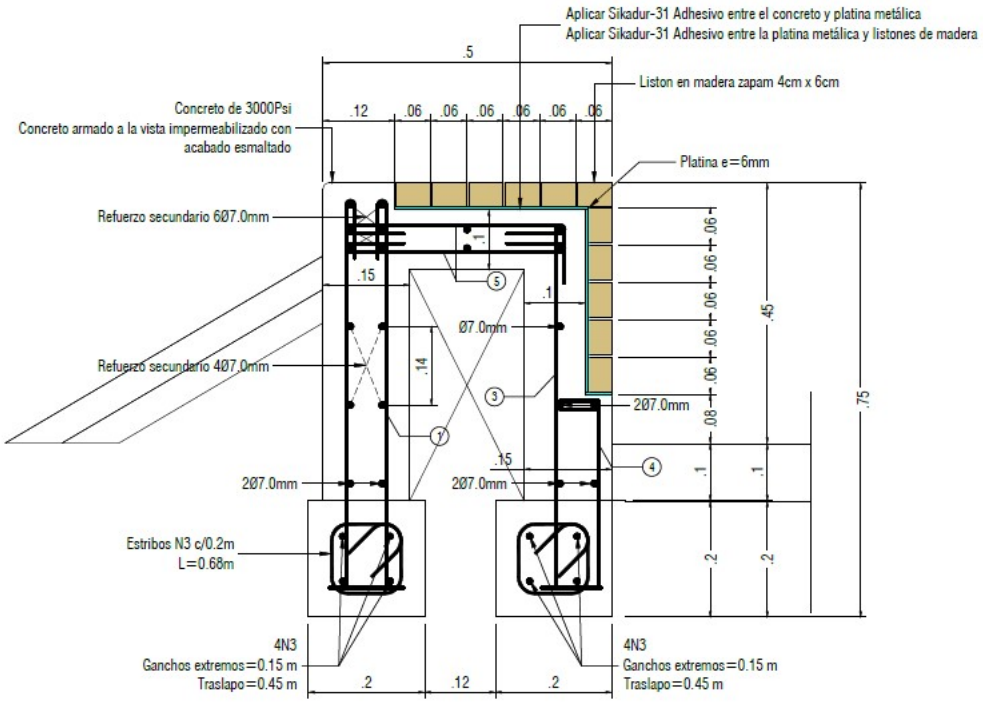
DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la construcción banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI y recubrimiento en madera Zapan Tipo BNC.006, incluye solado, acero de refuerzo, adhesivo epóxico y endurecedor superficial.

El solado en concreto de 1500 PSI mezclado en sitio, este para sellar el fondo de las excavaciones requeridas, construido con un espesor mínimo de 0.04 m.

El suministro del acero figurado en planta de figuración mediante la elaboración preliminar de las cartillas de figuración, para los elementos estructurales en concreto reforzado según el siguiente detalle:





Se debe verificar previamente la estabilidad de la base donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol.

El diseño y las medidas de estas bancas deberán se corroboradas con los planos arquitectónicos y estructurales, y bajo la supervisión de la interventoría.

Para adherir las platinas al concreto y la madera a las platinas se utilizará un adhesivo epóxico de dos componentes, con consistencia pastosa, para la pega de todo tipo de elementos de construcción. La superficie debe estar sana limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechadas cementosas u otras materias extrañas. La superficie puede estar seca o húmeda pero libre de empozamientos. La edad del concreto o mortero debe ser de 28 días como mínimo. La aplicación se hace con espátula, llana o directamente con la mano enguantada. El producto se aplica sobre una de las dos caras y se presiona hasta obtener una pega perfecta.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial lisa de concreto a la vista sin imperfecciones, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Adicionalmente se debe garantizar una superficie plana y lisa a la vista con endurecedor superficial y pulida con pulidora y disco para desbaste de concreto.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de

desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES

- Concreto 1500 psi mezclado en sitio
- Concreto 3500 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto
- Acero de refuerzo figurado
- Alambre negro # 17
- Endurecedor superficial de pisos (50 kilos)
- Disco Diamantado Angular 4-pulg P/Desbaste Concreto
- Lija
- Platina 5 cm x 6 mm
- Listón de madera Zapan 4cm x 6cm
- Adhesivo epóxico de dos componentes

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de banca fundida en sitio en concreto pulido de 3500 PSI tipo BNC.006, incluye solado, acero de refuerzo y endurecedor

superficial. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

19.1.4 Suministro e instalación de Banca en madera pino amarillo, tablillas de 10 cm y 14 cm x 2.5 cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 2" y 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño.

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e Instalación de Banca en madera piso amarillo, tablillas de 10 cm y 14 cm x 2.5 cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 2" y 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño, en los sitios indicados del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Materiales:

- Banca en madera piso amarillo, tablillas de 10 cm y 14 cm x 2.5 cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 2" y 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de Banca en madera piso amarillo, tablillas de 10 cm y 14 cm x 2.5 cm, estructura metalixa en angulos metalicos de 2" y 1 1/2" x 3/16" galvanizado en caliente, tornilloas especiales para exterior, morfologia según diseño. Debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, herramientas menores y mano de obra.

19.1.5 Banca aeero en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, capacidad para 3-4 personas, según detalle arquitectónico



Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e Instalación de Bancas en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa micro texturizada color RAL:9006, con capacidad para 4-5 personas, en los sitios indicados del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Materiales:

- Banca en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006

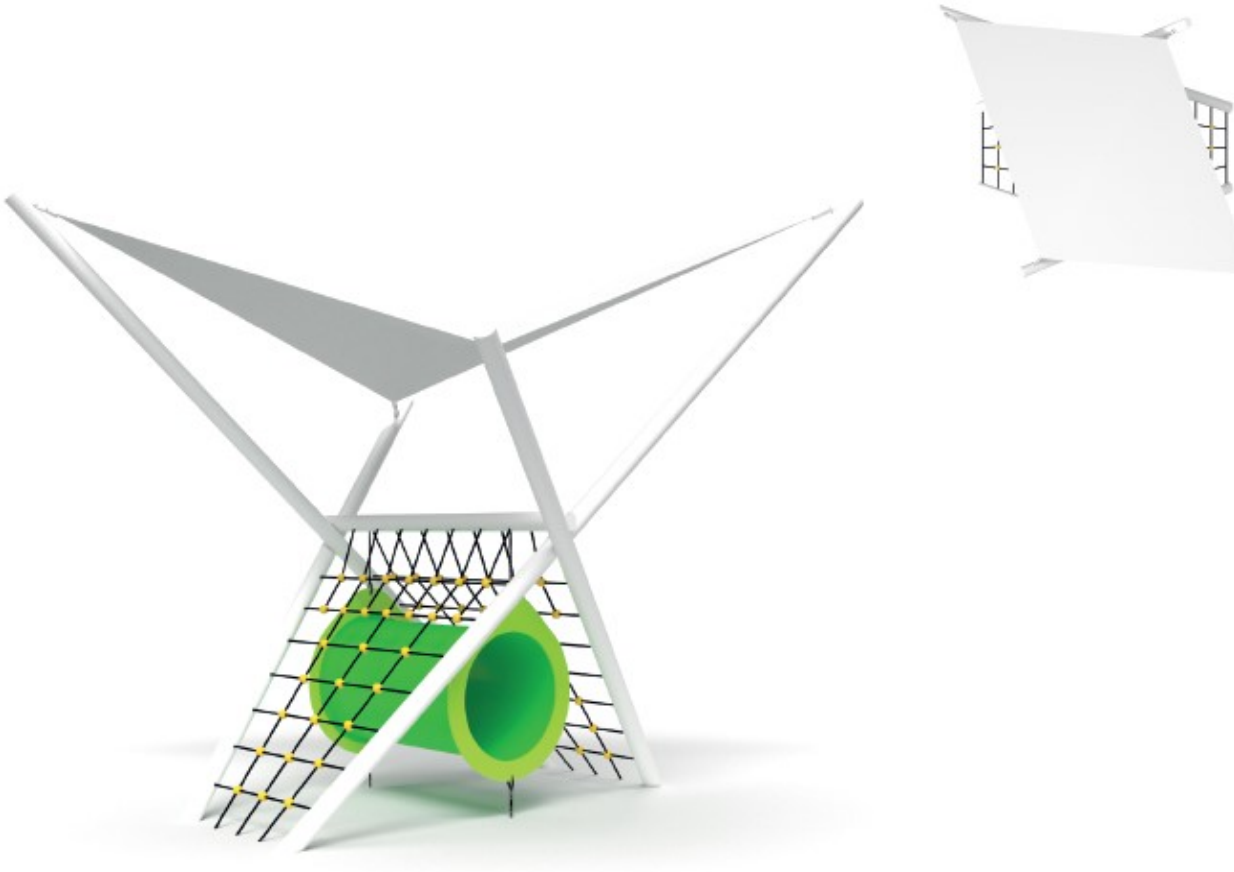
Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de banca en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, herramientas menores y mano de obra.

20 JUEGOS INFANTILES Y MAQUINAS DE GIMNASIO

20.1 JUEGOS INFANTILES

20.1.1 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 414, malla de cuerda doble, tunel de paso y parasol en lona sintetica. Dimenciones 5.10 m de largo x 3.70 m de ancho x 3.80 m de alto, Area de seguridad 38 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 12 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.



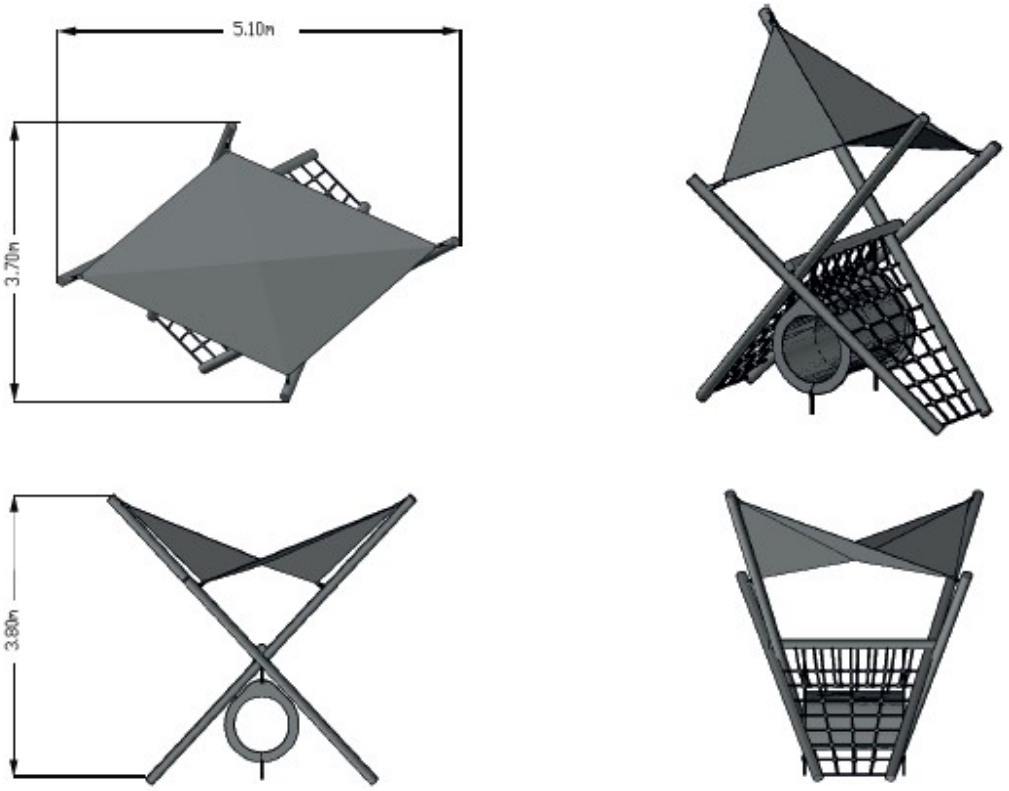
DESCRIPCIÓN:

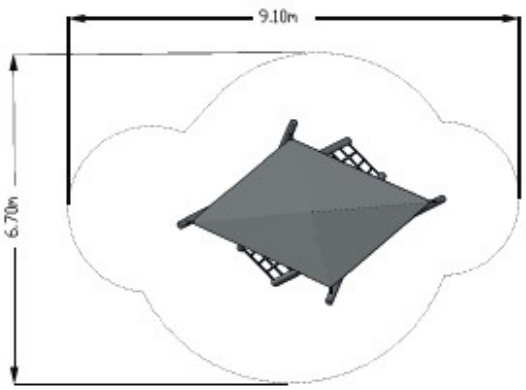
Se refiere al suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 414,malla de cuerda doble, tunel de paso y parasol en lona sintetica. Dimenciones 5.10 m de largo x 3.70 m de ancho x 3.80 m de alto, Area de

seguridad 38 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 12 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

Juego infantil diseñado para proporcionar a los niños una forma diferente de diversión, cuenta con múltiples accesorios tales como: malla de cuerda doble, túnel de paso y parasol lona sintética.

El juego de cuerdas ATI414 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.





Información de anclaje



Tubería fijada sobre dado de concreto
Chazo expansivo.
Concreto de 3000PSI.
Dimensiones: 50x50x40cm

MATERIALES:

- Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 414,malla de cuerda doble, tunel de paso y parasol en lona sintetica. Dimenciones 5.10 m de largo x 3.70 m de ancho x 3.80 m de alto, Area de seguridad 38 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 12 usuarios / +5 años
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 414,malla de cuerda doble, tunel de paso y parasol en lona sintetica. Dimenciones 5.10 m de largo x 3.70 m de ancho x 3.80 m de alto, Area de seguridad 38 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 12 usuarios / +5 años,

debidamente instalado siguiendo las instrucciones del fabricante anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.2 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 409, malla de escalar, paneles de contrachapado fenolico, malla y resbaladero. Dimenciones 5.20 m de largo x 3.40 m de ancho x 5.00 m de alto, Area de seguridad 40.8 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 16 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

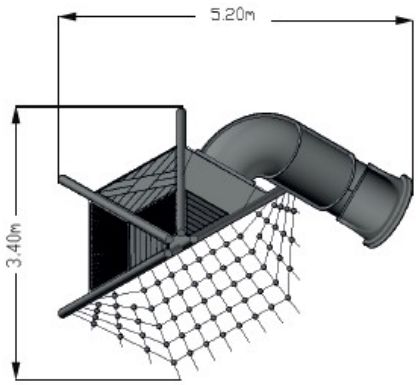


DESCRIPCIÓN:

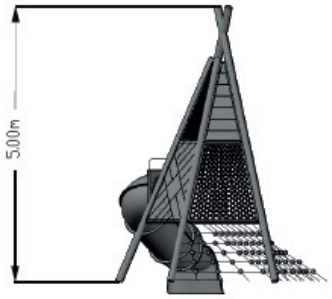
Se refiere al suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 409, malla de escalar, paneles de contrachapado fenolico, malla y resbaladero. Dimenciones 5.20 m de largo x 3.40 m de ancho x 5.00 m de alto, Area de seguridad 40.8 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 16 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

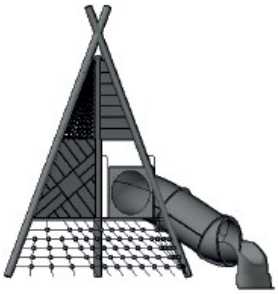
Juego infantil diseñado para proporcionar a los niños una forma diferente de diversión, cuenta con múltiples accesorios tales como: malla de escalar, paneles de contrachapado fenólico y malla y resbaladero.

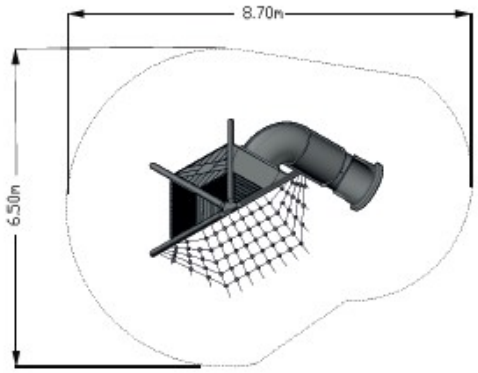
El juego de cuerdas ATI409 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.











Información de anclaje



Tubería fijada sobre dado de concreto
Chazo expansivo.
Concreto de 3000PSI.
Dimensiones: 50x50x40cm

MATERIALES:

- Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 409, malla de escalar, paneles de contrachapado fenolico, malla y resbaladero. Dimenciones 5.20 m de largo x 3.40 m de ancho x 5.00 m de alto, Area de seguridad 40.8 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 16 usuarios / +5 años

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 409, malla de escalar, paneles de contrachapado fenolico, malla y resbaladero. Dimenciones 5.20 m de largo x 3.40 m de ancho x 5.00 m de alto, Area de seguridad 40.8 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 16 usuarios / +5 años, debidamente instalado siguiendo las instrucciones del fabricante

anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.3 Suministro e instalación de Juego Infantil tipo ATI 418, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 3.00 m de largo x 5.92 m de ancho x 0.61 m de alto, Area de seguridad 27.14 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 8 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

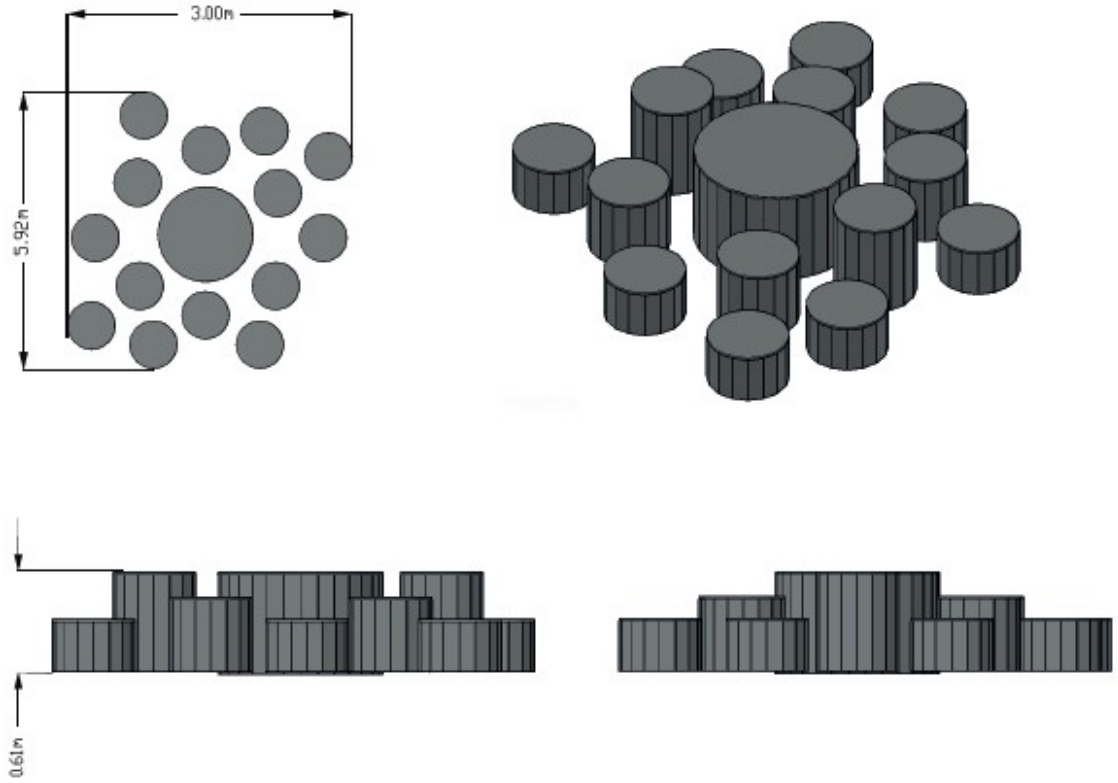


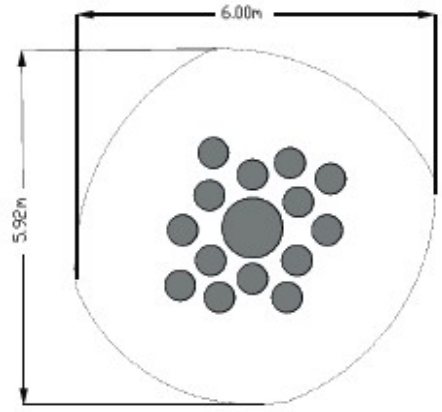
DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Juego Infantil tipo ATI 418, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 3.00 m de largo x 5.92 m de ancho x 0.61 m de alto, Area de seguridad 27.14 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 8 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

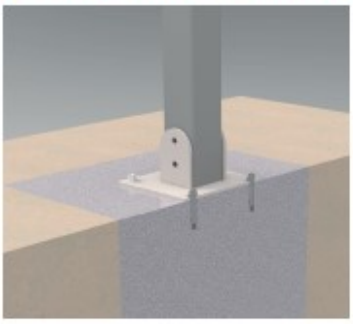
Juego infantil diseñado para proporcionar a los niños una forma diferente de diversión, cuenta con múltiples accesorios de madera de contrachapado fenólico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio para maximizar la diversión.

El juego infantil ATI418 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.





Información de anclaje



Tubería fijada sobre dado de concreto
Chazo expansivo.
Concreto de 3000PSI.
Dimensiones: 50x50x40cm

MATERIALES:

- Juego Infantil tipo ATI 418, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 3.00 m de largo x 5.92 m de ancho x 0.61 m de alto, Area de seguridad 27.14 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 8 usuarios / +5 años
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego Infantil tipo ATI 418, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 3.00 m de largo x 5.92 m de ancho x 0.61 m de alto, Area de seguridad 27.14 m2, altura de caida 1.50 m, capacidad 8 usuarios / +5 años,

debidamente instalado siguiendo las instrucciones del fabricante anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.4 Suministro e instalación de juego infantil tipo ATI 406, malla de cuerdas para escalar, madera contrachapado fenólico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 12.32 m de largo x 7.91 m de ancho x 2.38 m de alto, área de seguridad 172.85 m2, altura de caída 1.70 m, capacidad 38 usuarios / +5 años, incluye cimentación en concreto de 3000 PSI

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 406, malla de escalar, madera contrachapado fenolicode diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 12.32 m de largo x 7.91 m de ancho x2.38 m de alto, Area de seguridad 172.85 m2, altura de caida 1.70 m, capacidad 38 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

Juego infantil diseñado para proporcionar a los niños una forma diferente de diversión, cuenta con múltiples accesorios tales como: malla de escalar, paneles de contrachapado fenólico y malla y resbaladero.

El juego de cuerdas ATI406 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.

MATERIALES:

- Juego Infantil tipo ATI 406, malla de cuerdas para escalar, madera contrachapado fenolico de diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 12.32 m de largo x 7.91 m de ancho x 2.38 m de alto, Area de seguridad 172.85 m2, altura de caida 1.70 m, capacidad 38 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 PSI
- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 406, malla de escalar, madera contrachapado fenolicode diferentes tamaños distribuidos en el espacio. Dimenciones 12.32 m de largo x 7.91 m de ancho x2.38 m de alto, Area de seguridad 172.85 m2, altura de caida 1.70 m, capacidad 38 usuarios / +5 años, debidamente instalado siguiendo las instrucciones del fabricante anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los

sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.5 Suministro e instalación de malla flotante personalizada según diseño arquitectónico, incluye sistema de conexión a estructura metálica

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de malla flotante personalizada según diseño arquitectónico con cuerdas que cuentan con las certificaciones relevantes, para darle al juego construidos con ella seguridad y confianza.

El recorrido de esta malla tendrá las medidas indicadas en el diseño arquitectónico; La cuerda debe cumplir con los certificados EN 1176.
Algunas de las características de este tipo de cuerda son: Fuerza, Elasticidad, buen agarre, colores brillantes, en su estructura interna está conformada por 6 cuerdas fabricadas en nylon de 16 mm de diámetro con alma de acero de 8 torones de cables, protección uv, que ofrecen la resistencia necesaria para el uso del juego.

Los conectores estándar son de material de nylon de alta resistencia, con resistencia a la tracción entre las mitades, fuerza sobre la cuerda más cercana a la cabeza del tornillo.

La tubería es en acero galvanizado con acabado en pintura de poliuretano con wash primer en su base y alta resistencia a la intemperie.

El polietileno HDPE de las superficies de alta densidad extruido en una, dos o tres capas cumpliendo con el numeral 4.1 de acuerdo a norma EN 1176.

La pintura del acero inoxidable es en pintura de poliuretano de colores fuertes y brillantes.

La empresa que construya la malla deberá tener las certificaciones UNE - EN 1176-1:2017; UNE - EN 1176-3:2017 malla con recorrido.

MATERIALES:

- Malla flotante personalizada

  MEDIDA Y PAGO:

  Se medirá y pagará por unidad (UND) de malla flotante personalizada según diseño arquitectónico, instalado y aprobado por interventoría.

  El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

  Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.6 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 408, mallas de cuerdas con diferentes ancgulos, pasamanos, hamaca y parasol en lona sintetica. Dimenciones 12.20 m de largo x 7.05 m de ancho x 4.00 m de alto, Area de seguridad 110.30 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 32 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.



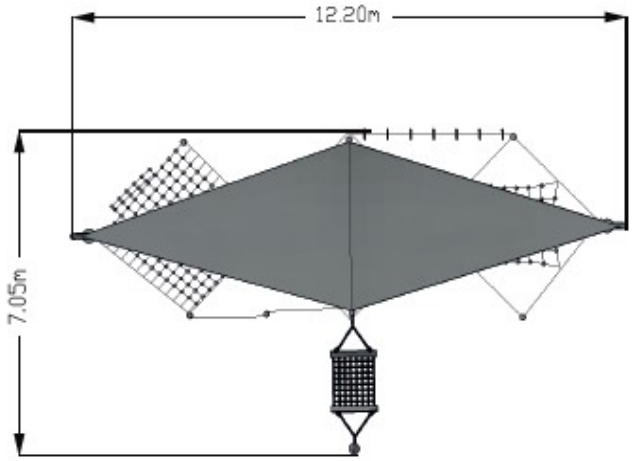
DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 408, mallas de cuerdas con diferentes ancgulos, pasamanos, hamaca y parasol en lona sintetica. Dimenciones 12.20 m de largo x 7.05 m de ancho x 4.00 m de alto, Area de seguridad 110.30 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 32 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

Parque infantil diseñado para proporcionar a los niños diferentes niveles de juego y diversión, cuenta con múltiples accesorios tales como: mallas de

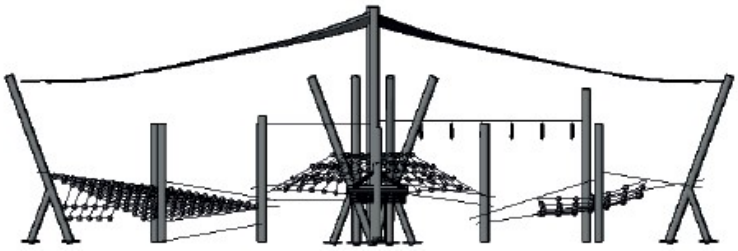
cuerdas con diferentes ángulos de dicultad, pasamanos, hamaca y parasol lona sintética.

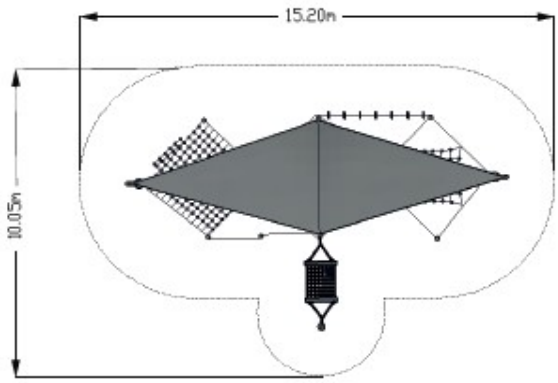
El juego de cuerdas ATI408 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.











Información de anclaje



Tubería fijada sobre dado de concreto
Chazo expansivo.
Concreto de 3000PSI.
Dimensiones: 50x50x40cm

MATERIALES:

- Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 408, mallas de cuerdas con diferentes ancgulos, pasamanos, hamaca y parasol en lona sintetica. Dimenciones 12.20 m de largo x 7.05 m de ancho x 4.00 m de alto, Area de seguridad 110.30 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 32 usuarios / +5 años

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 408, mallas de cuerdas con diferentes ancgulos, pasamanos, hamaca y parasol en lona sintetica. Dimenciones 12.20 m de largo x 7.05 m de ancho x 4.00 m de alto, Area de seguridad 110.30 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 32 usuarios / +5 años, debidamente instalado siguiendo las

instrucciones del fabricante anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

20.1.7 Suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 407, paneles de contrachapado fenolico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros. Dimenciones 16.47 m de largo x 5.10 m de ancho x 6.61 m de alto, Area de seguridad 142.53 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 35 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

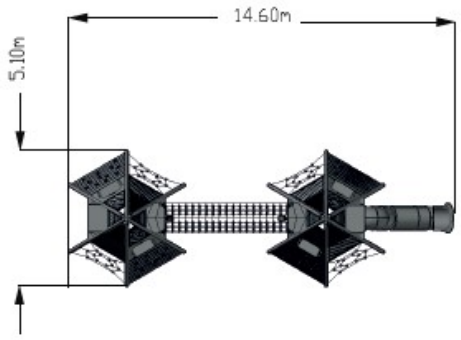


DESCRIPCIÓN:

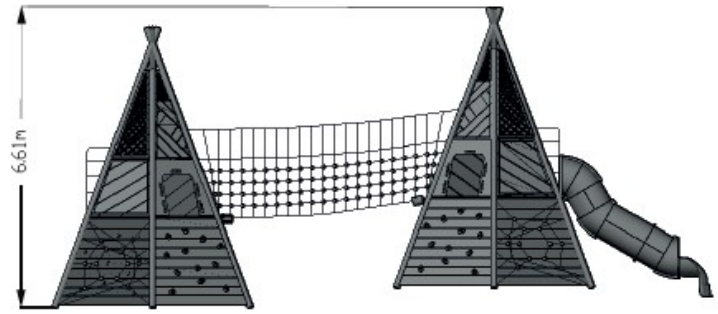
Se refiere al suministro e instalación de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 407, paneles de contrachapado fenolico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros. Dimenciones 16.47 m de largo x 5.10 m de ancho x 6.61 m de alto, Area de seguridad 142.53 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 35 usuarios / +5 años, incluye cimentacion en concreto de 3000 psi.

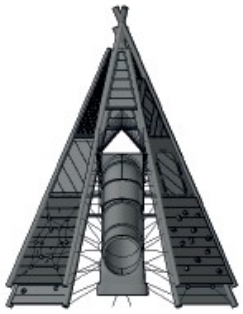
Juego infantil diseñado para proporcionar a los niños una forma diferente de diversión, cuenta con múltiples accesorios tales como: paneles de contrachapado fenólico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros.

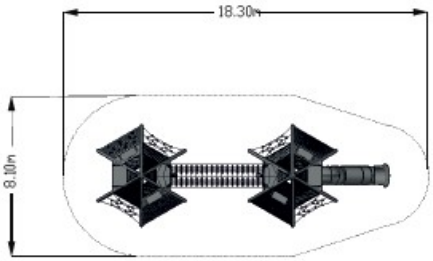
El juego de cuerdas ATI407 es diseñado bajo los estándares exigidos por la norma europea de seguridad de parques infantiles UNE-EN 1176, se fabrica con materiales de alta calidad y resistencia, lo que otorga una larga vida útil.











Información de anclaje



Tubería fijada sobre dado de concreto
Chazo expansivo.
Concreto de 3000PSI.
Dimensiones: 50x50x40cm

MATERIALES:

- Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 407, paneles de contrachapado fenolico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros. Dimenciones 16.47 m de largo x 5.10 m de ancho x 6.61 m de alto, Area de seguridad 142.53 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 35 usuarios / +5 años
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Juego de cuerdas Infantil tipo ATI 407, paneles de contrachapado fenolico y malla, paredes de escalar, mallas interactivas, puente de cuerdas y resbaladeros. Dimenciones 16.47 m de largo x 5.10 m de ancho x 6.61 m de alto, Area de seguridad 142.53 m2, altura de caida 2.60 m, capacidad 35 usuarios / +5 años, debidamente instalado

siguiendo las instrucciones del fabricante anteriormente descritas, previa la verificación y recibo por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

21 ZONA VERDE

21.1.1 Poda aérea por unidad de árbol

DESCRIPCIÓN

La poda es proceso que consiste en eliminar aquellas partes vegetales que no

son necesarias, que no resultan estéticamente agradables, que interfieren con elementos estructurales o pueden llegar a tener una incidencia futura sobre ellos.

La poda de ramas es aquella que se adelanta en el sistema aéreo de los árboles para evitar el daño a las zonas duras y controlar en algunas ocasiones el crecimiento de los árboles.

Las ramas de los arboles tienen una estructura bien definida y organizada, generalmente crecen en dirección lateral. Las podas de ramas pueden ser dereducción o corrección.

El corte debe ser limpio y uniforme, sin dejar residuos o desgarres de tejido. Un corte perfecto es aquel que extirpa el tejido de la raíz sin dañarla, protegiendo así el mecanismo de defensa del árbol. Con el fin de evitar la aparición de hongos e insectos dañinos, una vez realizada la poda es necesario de la aplicación de un cicatrizante hormonal

Este ítem se refiere a la poda aérea de árboles, teniendo en cuenta las ramas que atenten algún tipo de infraestructura nueva o existente.

Para esta actividad se debe contemplar la participación de un ingeniero forestal que determine técnicamente este procedimiento para garantizar que elárbol no se vea afectado por la poda.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de árbol teniendo en cuenta las ramas necesarias para estabilidad de la obra.

21.1.2 Suministro y siembra de Planta Penisetum morado

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Penisetum morado corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Penisetum morado

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Penisetum morado, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.3 Suministro y siembra de Árbol guayacán h=2.0 m.

DESCRIPCIÓN:

Los árboles ornamentales proyectados para sembrar, corresponden al Guayacán según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando

tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de los árboles mediante los contenedores de raíces correspondientes.

Todos los procedimientos de la siembra de los árboles, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran.

Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos.

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 2.0 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 1.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 1.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad. Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.
- Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará noventa días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria

para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Árbol guayacán altura 2m
- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Agua
- Vara en madera común para sostener árbol 2m
- Hidroretenedor de humedad
- Fertilizante triple 15 balanceado
- Fertilizante con elementos menores
- Bórax

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de la siembra será la unidad (UND) de árbol Guayacán, debidamente sembrado dentro del contenedor de raíces correspondiente.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.4 Suministro y siembra de Planta filicopsida/Helecho

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Helecho corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

- Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

- Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Helecho

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Helecho, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

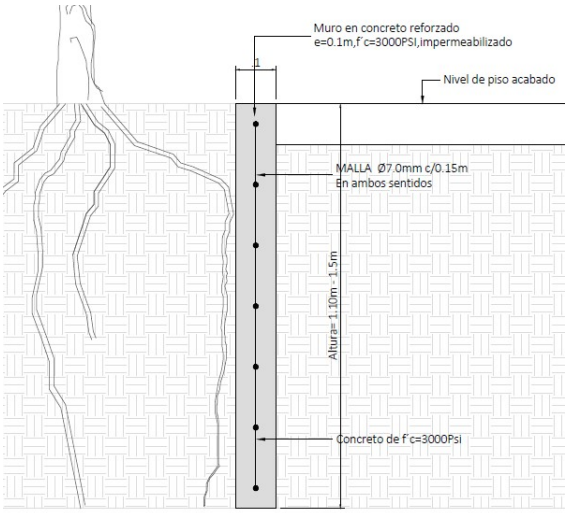
El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

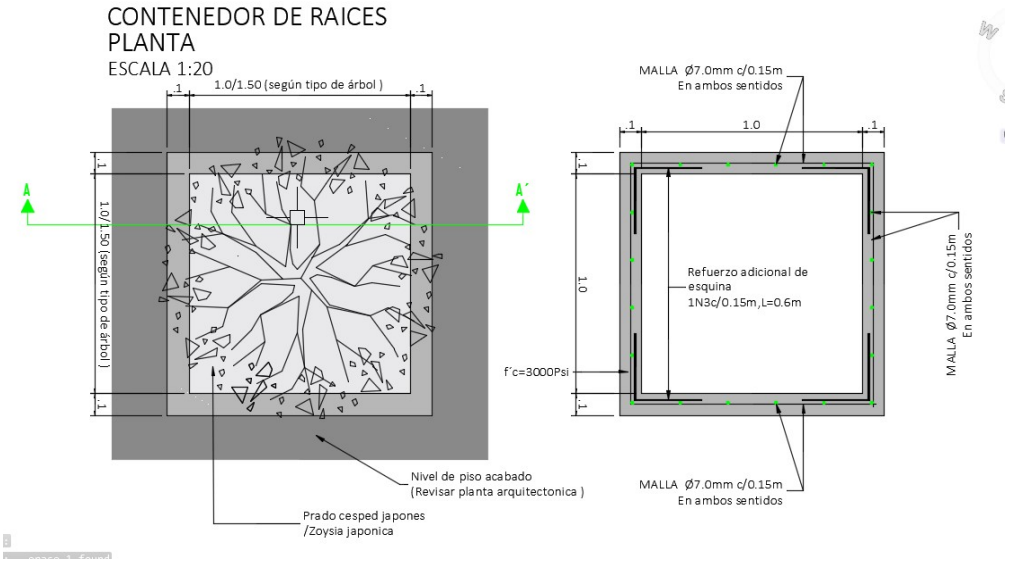
21.1.5 Contenedor de raíces longitudinal, rectangular o cuadrado en concreto de 3000 PSI mezclado en sitio, espesor 10 cm, Incluye malla electrosoldada y acero de refuerzo.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde a la construcción de contenedores de raíces en concreto de 3000PSI reforzado de espesor de pared de 10cm y dimensiones de acuerdo a las necesidades del árbol los cuales se encuentran diseños en planos arquitectónicos y estructurales. Este elemento tendrá por función contener y dirigir las raíces de árboles nuevos para evitar la afectación de estructuras cercanas.

Esta actividad contempla el suministro e instalación de la malla electrosoldada como refuerzo principal y acero adicional en equinas por cambio de dirección, según el siguiente detalle:





Se debe verificar previamente la estabilidad del terreno donde se dispondrá el concreto y el acero refuerzo. Al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar con vibrador de concreto eléctrico y realizar el respectivo curado con antisol

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial, dándole un allanado con llana metálica y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, se debe garantizar remates contra los costados, usando formaleta metálica para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, así como el nivel de desplante y la idoneidad del suelo de fundación, además la interventoría exigirá el debido diseño de mezcla realizado por un ingeniero civil.

Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS de estas Especificaciones Técnicas.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto
- Acero de refuerzo figurado
- Malla electrosoldada
- Alambre negro #17

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Contenedor de raíces recto en concreto de 3000 PSI mezclado en sitio Tipo ZV.008, Incluye Malla electrosoldada y acero de refuerzo, siguiendo los requerimientos relacionados con el alineamiento, los niveles, pendientes del proyecto.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad. El valor no incluye la excavación.

21.1.6 Suministro y siembra de Planta Filoendro Limon

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Filoendro Limon corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Filoendro Limon

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Filoendro Limon, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.7 Suministro y siembra de Planta Balazo

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Balazo corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Balazo

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Balazo, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.8 Poda Radicular por unidad de árbol

DESCRIPCIÓN

La poda es proceso que consiste en eliminar aquellas partes vegetales que no son necesarias, que no resultan estéticamente agradables o que interfieren con elementos estructurales o pueden llegar a tener una incidencia futura sobre ellos.

La poda de raíces es aquella que se adelanta en el sistema radicular de los árboles para evitar el daño a las zonas duras y controlar en algunas ocasiones el crecimiento de los árboles.

Poda de raíces y brotes adventicios: la raíz es tan importante como la copa, por eso no podemos domesticar ni cultivar un árbol sin controlar esta parte esencial.

Las raíces tienen una estructura bien definida y organizada, generalmente crecen en dirección hacia dónde va la copa, pero a veces buscan donde está el mejor suelo, para lograr un mejor anclaje y desarrollo. Las podas de raíces pueden ser de reducción o corrección.

El corte debe ser limpio y uniforme, sin dejar residuos o desgarres de tejido. Un corte perfecto es aquel que extirpa el tejido de la raíz sin dañarla, protegiendo así el mecanismo de defensa del árbol.

Con el fin de evitar la aparición de hongos e insectos dañinos, una vez realizada la poda es necesario de la aplicación de un cicatrizante hormonal

Este ítem se refiere a la poda radicular de árboles, teniendo en cuenta las raíces que atenten algún tipo de infraestructura nueva o existente, esta contempla la excavación en zanja, corte de raíz con motosierra, aplicación de cicatrizante hormonal, relleno con triturado y material de excavación y retiro de materiales sobrantes.

Para esta actividad se debe contemplar la participación de un ingeniero forestal que determine técnicamente este procedimiento para garantizar que el árbol no se vea afectado por la poda.

MATERIALES:

- Cicatrizante poda radicular
- Triturado de 3/4"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de árbol teniendo en cuenta las raíces necesarias para estabilidad de la obra.

21.1.9 Suministro y siembra de Prado remolina incluye tierra negra para abono

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la siembra de grama dulce, mediante cespedones o tapetes, en las áreas indicadas en los planos del proyecto.

La grama se colocará sobre una capa de suelo abonado que no contenga terrones ni escombros. La presente actividad incluye el suministro de tierra negra o abono orgánico.

La grama colocada en pendientes superiores del 15 % deberá asegurarse con estacas.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento y limpieza de las áreas engramadas hasta que se establezca un crecimiento uniforme y natural de la misma y la Interventoría reciba la obra. Tendrá además la obligación de reparar a su costa cualquier porción defectuosa, que no se adhiera a la superficie o talud y se haya secado o cuya apariencia sea irregular.

MATERIALES:

- Tapete prado remolina
- Abono fertilizante triple 15
- Tierra negra para abono

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Prado remolina incluye tierra negra para abono, medida en el sitio siguiendo las pendientes del terreno, dicha medida no se hará sobre la proyección horizontal.

El precio propuesto incluye el suministro, transporte, colocación y apisonado de la grama, las estacas necesarias, la nivelación, perfilada y conformación del terreno, el suelo abonado o abono si se requiere, el mantenimiento hasta su recibo, la mano de obra, herramienta y equipos que impliquen la correcta ejecución de esta actividad

21.1.10 Tala de árboles Hmáx=3.00m, incluye cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia a los árboles existentes dentro del predio del proyecto, de circunferencia de tronco igual o mayor a 30 cm, determinados para talar con motosierra espada 60cm y motosierra espada 90cm, según lo indicado en los planos del proyecto, el informe de especies de arbóreas y flora y/o a las instrucciones de la Interventoría.

Luego de presentación de informe y revisión conforme a la construcción del proyecto, se concertará la tala y se obtendrá el permiso de la interventoría y de la entidad ambiental competente, en donde se autorice la tala de los individuos arbóreos.

El Contratista tendrá que retirar de la obra los materiales sobrantes cumpliendo con las normas ambientales de la entidad competente al respecto.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago será la unidad (UND) de árbol talado, de acuerdo a las indicaciones de los planos del proyecto y/o las indicadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos y en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.11 Suministro e instalación de Arenero de 10 cm de profundidad, formado por arena sílice malla 30-50

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro, colocación y nivelación de arena sílice malla 30-50 en una capa de 10 cm, estas arenas deben ser de características especiales en cuanto a su graduación ya que van a tener contacto directo con la piel, deben tener una textura suave.

MATERIALES:

- Arena Sílice 30-50

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de arenero de 10 cm de profundidad, formado por arena sílice malla 30-50. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

21.1.12 Suministro y siembra de Árbol Olivo Negro h= 2.0 m.

DESCRIPCIÓN:

Los árboles ornamentales proyectados para sembrar, corresponden al árbol Olivo Negro según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de los árboles mediante los contenedores de raíces correspondientes.

Todos los procedimientos de la siembra de los árboles, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 2.0 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 1.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 1.5 m dependiendo del tamaño de los árboles, la altura mínima que debe tener el árbol medido desde el nivel de la última capa de tierra que da al exterior debe ser 1.50m.

Aplicar 3 días antes de la plantación fertilizantes.

- Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.
- Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

  El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

  MATERIALES:

- Árbol Olivo Negro h= 2.0 m.
- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Agua
- Vara en madera común para sostener árbol 2m
- Hidroretenedor de humedad
- Fertilizante triple 15 balanceado
- Fertilizante con elementos menores
- Bórax

  MEDIDA Y PAGO:

  La medida para el pago de la siembra será la unidad (UND) de árbol Olivo Negro h= 2 m, debidamente sembrado dentro del contenedor de raíces correspondiente.

  El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.13 Suministro y siembra de Árbol Acacia Roja h= 2.0 m.

DESCRIPCIÓN:

Los árboles ornamentales proyectados para sembrar, corresponden al árbol Acacia Roja según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de los árboles mediante los contenedores de raíces correspondientes.

Todos los procedimientos de la siembra de los árboles, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 2.0 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 1.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 1.5 m dependiendo del tamaño de los árboles, la altura mínima que debe tener el árbol medido desde el nivel de la última capa de tierra que da al exterior debe ser 1.50m.

Aplicar 3 días antes de la plantación fertilizantes.

- Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.
- Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material

extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Árbol Acacia Roja h= 2.0 m.
- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Agua
- Vara en madera común para sostener árbol 2m
- Hidroretenedor de humedad
- Fertilizante triple 15 balanceado
- Fertilizante con elementos menores
- Bórax

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de la siembra será la unidad (UND) de Árbol Acacia Roja h= 2.0 m, debidamente sembrado dentro del contenedor de raíces correspondiente.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.14 Suministro y siembra de Planta Verbena Morado

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Verbena Morado corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Verbena Morado

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Verbena Morado, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.15 Suministro y siembra de Planta Mondo, incluye tierra negra para abono

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Mondo corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg

- Planta Mondo

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Mondo, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.16 Suministro y siembra de Planta Coral Rojo, incluye tierra negra para abono

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Coral Rojo corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el

centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Coral Rojo

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Coral Rojo, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos,

fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.17 Suministro y siembra de Planta Cucaracho

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Cucaracho corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

- Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Cucaracho

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Cucaracho, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.18 Suministro e instalación de Muro para soporte de planta enrredaderas en malla eslabonada 2"x2" calibre 10 con una altura de H = 2 .03 m a partir del nivel cero, Tubo Estructural GInvanizado 2" espesor 2 mm con una separacion de 2.05 m, y marco en ángulo 1 x 3/16", acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, cimentacion en pilas circulares de diametro 0.30m x altura 0.60m y acero de refuerzo.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de Muro para soporte de planta enrredaderas en malla eslabonada 2"x2" calibre 10 con una altura de H = 2 .03 m a partir del nivel cero, Tubo Estructural Glnvanizado 2" espesor 2 mm con una separacion de 2.05 m, y marco en ángulo 1 x 3/16", acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, cimentacion en pilas circulares de diametro 0.30m x altura 0.60m y acero de refuerzo.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Acero de 4200 Kg/cm2, PDR-60
- Alambre Glnvanizado calibre 16
- Malla eslabonada 2"x2" calibre 10
- Platina de 1/2" x 1/8 "
- Tubo Estructural Glnvanizado 2", espesor 2 mm
- Tapa Glnvanizada de 1/2 "
- Soldadura 6013
- Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"
- Angulo metálico 1"x3/16"
- Ajustador epóxico
- Pintura acabado epóxico
- Pintura base anticorrosiva epóxica

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por Metro (M) de Muro para soporte de planta enrredaderas en malla eslabonada 2"x2" calibre 10 con una altura de H = 2 .03 m a partir del nivel cero, Tubo Estructural Glnvanizado 2" espesor 2 mm con una separacion de 2.05 m, y marco en ángulo 1 x 3/16", acabado en anticorrosivo y pintura epóxica, cimentacion en pilas circulares de diametro 0.30m x altura 0.60m y acero de refuerzo, debidamente instalada en las áreas indicadas en los planos previa aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, transportes, equipos y

herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

21.1.19 Suministro y siembra de Planta Grano Blanco

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Grano Blanco corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

- Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

- Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Grano Blanco

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Grano Blanco, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.20 Suministro y siembra de Planta Limonaria

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Limonaria corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la

permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe

aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Limonaria

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Limonaria, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.21 Suministro y siembra de Planta Espada San Jorge

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Espada San Jorge corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del

vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Espada San Jorge

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Espada San Jorge, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.22 Suministro y siembra de Planta Jade

DESCRIPCIÓN:

Las plantas de Florescencia proyectadas para sembrar, Planta Jade corresponden según lo indicado en los planos del proyecto, colocados utilizando tratamientos radiculares preventivos que deben garantizar la permanencia de plantas en cada una de las áreas demarcadas para que den imagen paisajística al proyecto.

Todos los procedimientos de la siembra de las plantas, contarán con la debida aprobación por parte de la Interventoría y, adicionalmente, con la asesoría y la supervisión de la entidad competente.

La siembra se deberá realizar después de la terminación de las obras de cimentación y durante la instalación de los acabados, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

Se debe realizar la preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 0.50 m. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 0.5 m de diámetro y una profundidad mínima de 0.5 m dependiendo del tamaño de las plántulas.

• Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad.

• Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

• Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

El Contratista tendrá que mantener y conservar en perfecto estado los árboles sembrados, hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la Interventoría, el cual se hará sesenta días después de efectuada la siembra. Por lo tanto, debe aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otra medida necesaria para impedir que se sequen, le permitan arraigarse correctamente y su supervivencia.

MATERIALES:

- Tierra negra para abono bulto 30 kg
- Planta Jade

MEDIDA Y PAGO:

La medida para el pago de suministro y siembra de la unidad (UND) de Planta Jade, debidamente sembrada conforme a las indicaciones, planos y directrices de interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro, transporte, tierra vegetal, abonos y siembra, la mano de obra, material, equipo, herramienta, permisos, fertilizantes e insecticidas necesarios y, en general todos los costos que genere la presente actividad.

21.1.23 Suministro e instalación de Jardinera en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Jardinera en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006 según diseño y especificaciones de los planos de detalles arquitectónicos.

MATERIALES:

- Jardinera en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Jardinera en concreto de alto desempeño de acabado pulido mate, con estructura metálica en pintura electrostática bicapa microtexturizada color RAL: 9006, debidamente instalado, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

21.1.24 Suministro y siembra de Grama dulce, incluye tierra para abono

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la siembra de grama dulce, mediante cespedones o tapetes, en las áreas indicadas en los planos del proyecto.

La grama se colocará sobre una capa de suelo abonado que no contenga terrones ni escombros. Esta actividad incluye el suministro de tierra negra o abono orgánico.

La grama colocada en pendientes superiores del 15 % deberá asegurarse con estacas.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento y limpieza de las áreas engramadas hasta que se establezca un crecimiento uniforme y natural de la misma y la Interventoría reciba la obra. Tendrá además la obligación de reparar a su costa cualquier porción defectuosa, que no se adhiera a la superficie o talud y se haya secado o cuya apariencia sea irregular.

MATERIALES:

- Tapete grama dulce
- Abono fertilizante triple 15
- Tierra negra para abono

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de superficie engramada de grama dulce, medida en el sitio siguiendo las pendientes del terreno, dicha medida no se hará sobre la proyección horizontal.

El precio propuesto incluye el suministro, transporte, colocación y apisonado de la grama, las estacas necesarias, la nivelación, perfilada y conformación del terreno, el suelo abonado o abono si se requiere, el mantenimiento hasta su recibo, la mano de obra, herramienta y equipos que impliquen la correcta ejecución de esta actividad

22 MOBILIRIARIO

22.1.1 Suministro e instalación de Bebedero atlas o similar fuente con cuerpo cuadrado de hierro, grifo niquelado, una reja sumidero de fundición dúctil y marco de hierro que evita que se esparza el agua por los alrededores.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de bebedero con cuerpo cuadrado de hierro con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión, acabado imprimación epoxi y pintura en polvo color gris martelé, pletina fijación grifo pulsador de acero niquelado, reja sumidero de acero galvanizado y marco angular de acero acabado pintura poliéster al horno color negro forja, finalmente para instalar el bebedero debe anclarse por medio de pernos de 3/8” y así culminar la actividad.



Grafico Ilustrativo bebedero Atlas o similar.

MATERIALES:

- Bebedero Atlas o similar fuente con cuerpo cuadrado de hierro, grifo niquelado, una reja sumidero de fundición dúctil y marco de hierro que evita que se esparza el agua por los alrededores
- Pernos de anclaje A-235 3/8”
- Sistema epóxico para anclajes 600ml

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de bebedero atlas o similar debidamente suministrado e instalada, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos o a las indicaciones de la Interventoría.

22.1.2 Suministro e instalación de Mesa picnic prefabricada en concreto y acero, Tipo MO.018 o similar.



DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de mesa en placa de concreto prefabricado tipo picnic de dimensiones 1,80m x 0,73m x 1,70m (Ancho x Alto x Profundidad), incluye bancas en concreto y estructura de soporte metálica, es auto portante, simplemente puesta de acuerdo al diseño mostrado en los planos del proyecto y a las observaciones de la Interventoría.

Los elementos en concreto deben tener certificaciones en norma ISO 9001:2008 y ISO 14001: 2015 Para desarrollo, elaboración, comercialización e instalación de prefabricados de concreto. Vigentes a la fecha de construcción del parque.

MATERIALES:

- Mesa picnic prefabricada en concreto y acero Tipo MO.018

  MEDIDA Y PAGO:

  Se medirá y pagará por unidad (UND) mesa en placa de concreto prefabricado tipo picnic, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

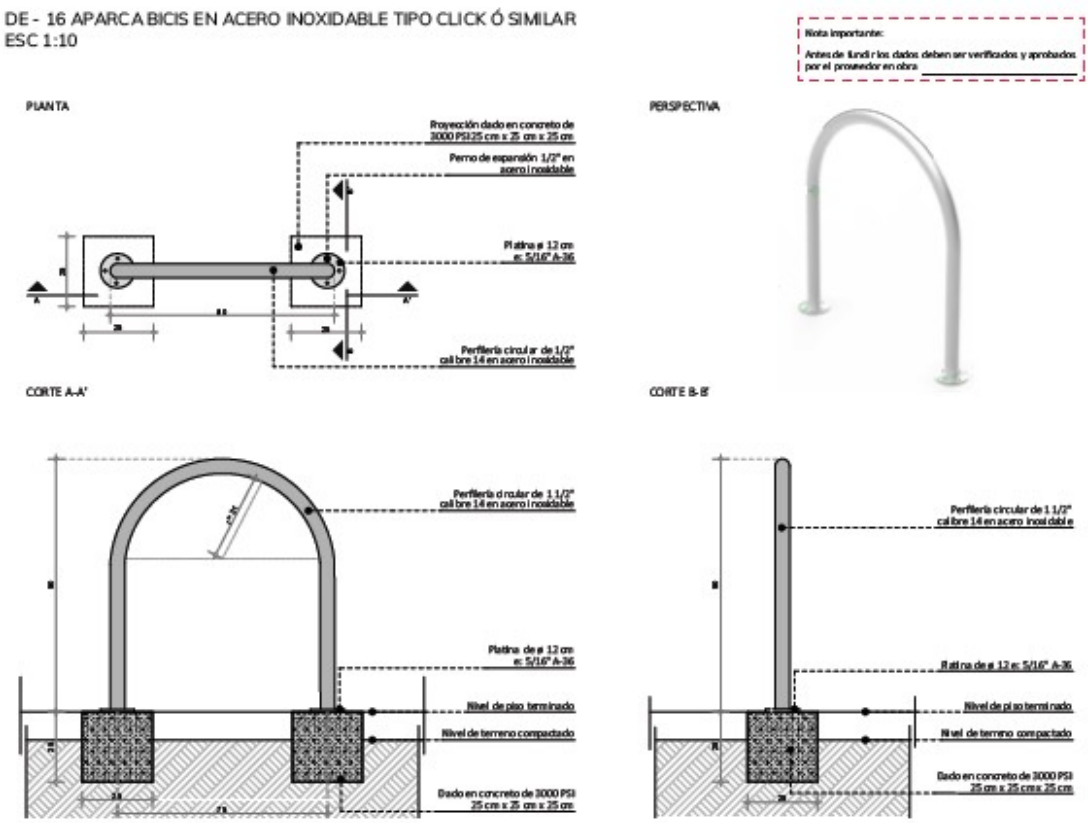
  El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes de los postes metálicos para la cancha de voleibol, su montaje, pulida de soldadura, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

22.1.3 Suministro e instalación de Ciclo estacionamiento tipo U invertida (800 x 900h) mm fabricado con tubo 1 1/2" acero inoxidable 304 calibre 14.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de Ciclo estacionamiento tipo U invertida (800 x 900h) mm fabricado con tubo 1 1/2" acero inoxidable 304 calibre 14. Incluye platinas y pernos o chazos de expansión para su correcta instalación así como el mortero para fundir los dados de cimentación donde deberán quedar embebidos dichos chazos, la interventoría deberá supervisar el proceso de instalación así como el correcto nivel de las platinas para el recibo a satisfacción.

Gráfico Ilustrativo del ciclo estacionamiento.



MATERIALES:

- Perfileria circular de 1 ½” calibre 14 en acero inoxidable
- Pernos de expansión de 1/2”
- Platinas dimensiones: 0.12x0.12x e=5/16” Acero A-36
- Mortero o concreto de 3000 psi

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Ciclo estacionamiento tipo U invertido debidamente suministrado e instalado, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos o a las indicaciones de la Interventoría. El precio incluye la cimentación.

22.1.4 Totem Suministro e instalación de señalética TOTEM en madera segúndiseño arquitectónico.

DESCRIPCIÓN:

Este item hace referencia al suministro e instalación de Totem en madera según diseños arquitectónicos, fabricado según detalles que se muestran en planos.

MATERIALES:

- Señaletica TOTEM en madera según diseño arquitectónico

MEDIO DE PAGO:

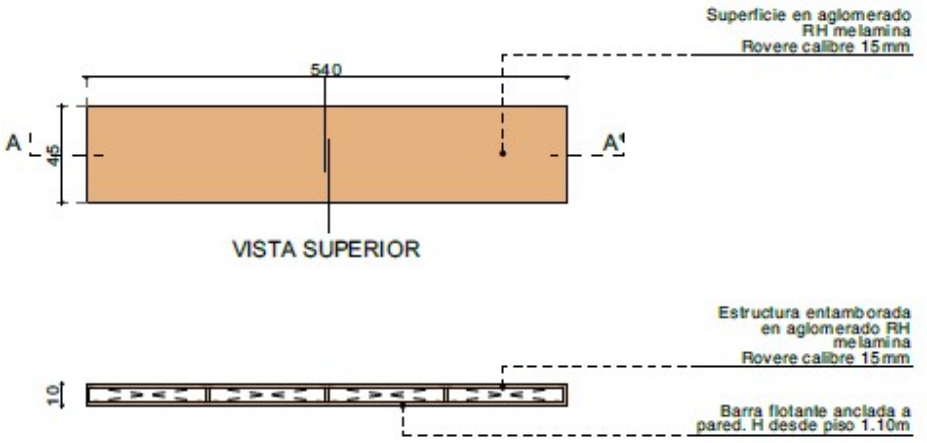
Este ítem se medirá y pagará por unidad de Tótem, debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.5 Suministro e instalación de Barra flotante con superficie y estructura entamborada en aglomerado RH melamina Rovere calibre 15 mm Con barra flotante anclada a pared, Ancho 0.45 m, espesor 0.10 m.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde al suministro e instalación de barra flotante con superficie y estructura entamborada en aglomerado RH melamina Rovere calibre 15 mm Con barra flotante anclada a pared instalada a una altura de 1.10 m a partir del piso, diseño según detalles de planos.

Gráfico de barra flotante



MATERIALES

Aglomerado RH melamina Rovere calibre 15 mm

Estructura entamborada

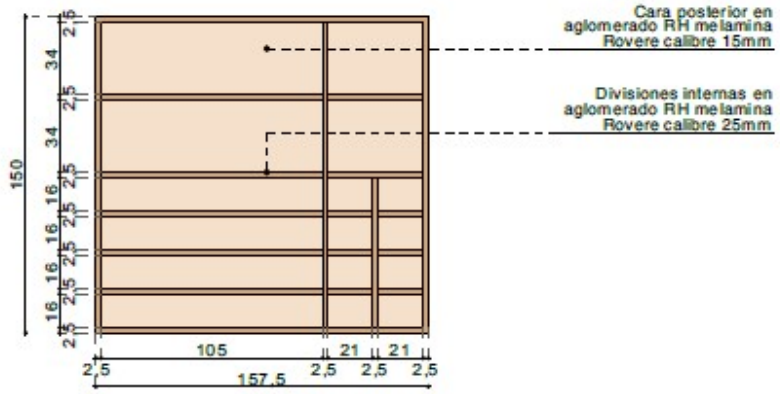
MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por m de barra flotante, debidamente suministrada e instalada según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados.

22.1.6 Suministro e instalación de Estantes en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 25 mm, cara posterior en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 15 mm

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de estantes en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 25 mm, cara posterior y divisiones en aglomerado RH melamina Rovere de calibre 15 mm. Tener en cuenta las dimensiones y los colores según planos de detalle arquitectonicos.



MATERIALES:

Estantes en aglomerado RH melamina

MEDIO DE PAGO:

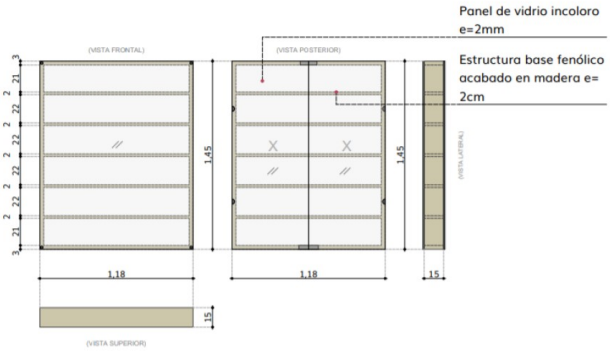
Este ítem se medirá y pagará por unidad de estantes debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.7 Suministro e instalación de Estantería en paneles de vidrio incoloro con espesor de 2 mm y estructura base fenólico acabado en madera con espesor de 2 cm, dimensiones 1.18x1.45x0.15 (m)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de estantería en paneles de vidrio incoloro con espesor de 2 mm y estructura base fenólico acabado en madera con espesor de 2 cm, dimensiones 1.18x1.45x0.15 (m). Dimensiones y diseño según planos de detalles arquitectónicos.

Gráficos de estantería en paneles de vidrio





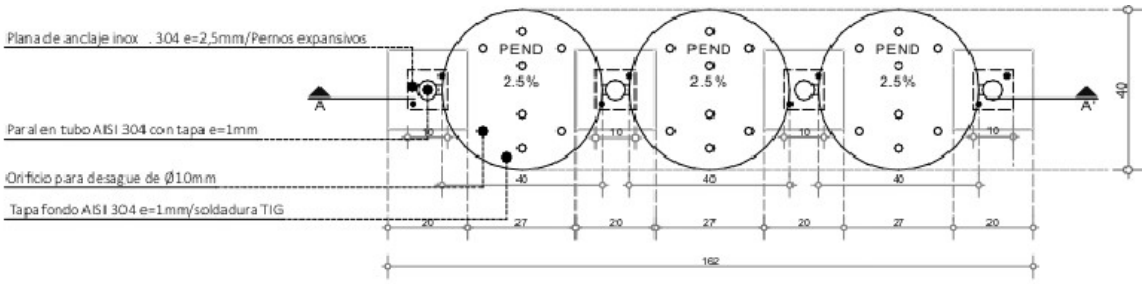
MATERIALES:

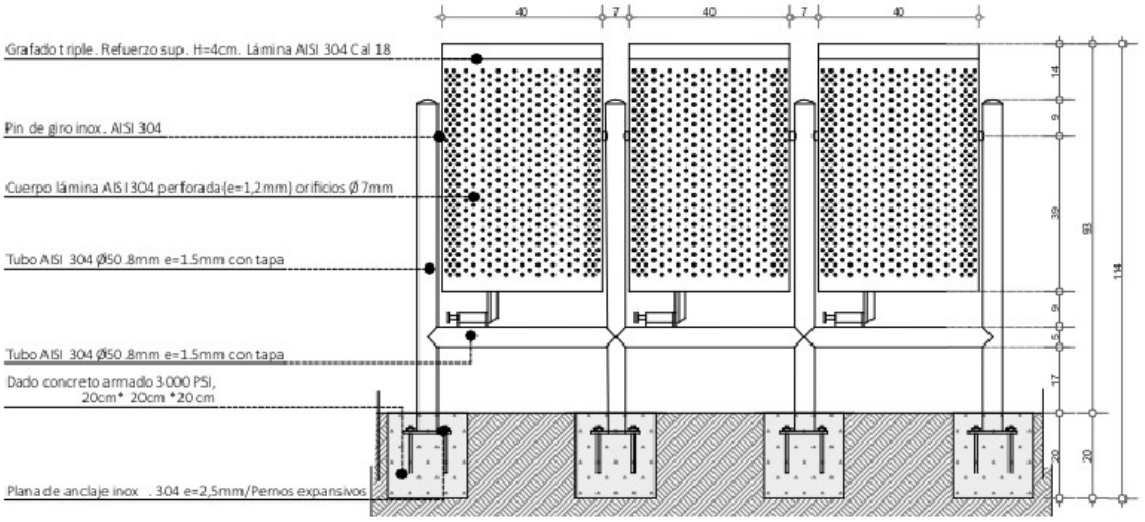
Estantería en paneles de vidrio

MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad de estantería debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.8 Suministro e instalación de basurera triple microperforada en acero inoxidable pivotante (incluye cimentación)





DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de una basurera triple en acero inoxidable perforado, con herraje para anclaje a piso que proporciona seguridad antivandalismo. La lámina del contenedor es perfecta para evitar abolladuras y uso pesado, su lámina es perforada y contenedor sin tapa superior proporciona un componente de seguridad al dejar ver si interior el contenido y evitar que almacenen materiales peligrosos. También cuenta con un herraje en forma de H proporciona excelente estabilidad y permite al contenedor girar para realizar mantenimiento o vaciar el contenido; la basurera posee un pin cerrojo que evita que la basurera se encuentre en movimiento y garantiza la postura correcta del contenedor garantizando su estética y en la base del

contendor el fondo también posee perforaciones para que no se acumulen líquidos y desechos permanezcan secos evitando malos olores.

Las medidas de la basurera son 0.525m de ancho, 1.150m de alto, 0.402m de profundidad. La basurera cuenta con diferentes componentes como son:

1. El cuerpo elaborado en lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 18 (1.2mm)
2. La tapa de fondo elaborada en lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 20 (0.9mm)
3. La tubería elaborada en acero inoxidable AISI 304 calibre 18 de 2” de diámetro
4. Herrajes elaborados en acero inoxidable AISI 304 maquinados

La basurera se entrega debidamente instalada según los detalles en planos del proyecto y/o indicaciones de la Interventoría; se incluye anclajes que aseguran el elemento al dado de concreto que se va a fundir encima del piso existente.

El proveedor de la basurera debe tener las certificaciones ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 en diseño, desarrollo, fabricación, y comercialización de, mobiliario urbano y accesorios en acero inoxidable.

MATERIALES:

- Basurera en acero inoxidable triple pivotante
- Concreto 3000 psi mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante Para concreto
- Pernos de anclaje A-325 3/8”
- Sistema epóxico para anclajes 600ml

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de basurera triple en acero inoxidable debidamente montada, instalada y anclada, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los

planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

22.1.9 Suministro e instalación de Repisa tipo pared en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 ref.304/2B, bordes redondeados tipo media caña reforzada; con soportes en lamina calibre 18. Dimensiones: 1,00x0,40x0,35 metros

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de repisa tipo pared en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 ref.304/2B, bordes redondeados tipo media caña reforzada; con soportes en lamina calibre 18. Dimensiones: 1,00x0,40x0,35 metros. Este item incluye todos los accesorios, soportes y demas herramientas requeridos para la instalación del mismo según recomendaciones dadas por el proveedor y con el fin de cumplir a cabalidad los requerimientos de parte de la interventoria

MATERIALES:

de repisa tipo pared en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 ref.304/2B, bordes redondeados tipo media caña reforzada; con soportes en lamina calibre 18. Dimensiones: 1,00x0,40x0,35 metros

MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por m de repisa tipo pared en lámina de Acero Inoxidable calibre 18 ref.304/2B, bordes redondeados tipo media caña reforzada debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.10 Suministro e instalación de Lockers en acero inoxidable tipo 430, dimensiones 0.80x0.45x0.60

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de 23.4.5 Lockers en acero inoxidable tipo 430: 0.80x0.45x0.60 con soportes en lamina calibre 18. Este item incluye todos los accesorios, soportes y demas herramientas requeridos para la instalación del mismo según recomendaciones dadas por el proveedor y con el fin de cumplir a cabalidad los requerimientos de parte de la interventoria

MATERIALES:

Lockers en acero inoxidable tipo 430: 0.80x0.45x0.60

MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por UND de lockers en acero inoxidable tipo 430 0.80x0.45x0.60 debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.11 Suministro e instalación de Biblioteca en tablex enchapada en formica con base en lamina de cold rolled y pintura electrostática, profundidad 1.10m, fondos de 1cm. Puertas de 2 cm de espesor, morfología y acabado en color RAL según diseño.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de biblioteca en tablex enchapada en formica con base en lámina de cold rolled y pintura electrostática, profundidad 1.10m, fondos de 1cm. Puertas de 2 cm de espesor, morfología, acabados color RAL según diseños que se presentan en los planos de detalle arquitectónicos.

MATERIALES:

Biblioteca en tablex

MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por m2 de debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación.

22.1.12 Suministro e instalación de Estanteria Lisa en Acero Inoxidable Ref.304/2B. Párales y esquineras en calibre 16 perforados cada 10 cm para ajustar alturas de acuerdo a las necesidades (4) entrepaños lisos en calibre 20 reforzados con tornillería cabeza redonda en acero Inoxidable. Parales provistos de suplementos niveladores en caucho, anti deslizantes, protectores de pisos, epóxicos, madera, concreto, granito, etc. Dimensiones Largo 1,00m, Ancho 0.40m, Alto 1.80m

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de estanteria Lisa en Acero Inoxidable Ref.304/2B. Párales y esquineras en calibre 16 perforados cada 10 cm para ajustar alturas de acuerdo a las necesidades (4) entrepaños lisos en calibre 20 reforzados con tornillería cabeza redonda en acero Inoxidable. Parales provistos de suplementos niveladores en caucho, anti deslizantes, protectores de pisos, epóxicos, madera, concreto, granito, etc. Dimensiones Largo 1,00m, Ancho 0.40m, Alto 1.80m. Incluye todos los accesorios herramientas y mano de obra que sean requeridas para la optima ejecución de dicha actividad. Este item no será recibido hasta contar con la aprobación por parte de le interventoria.

MATERIALES:

Estanteria Lisa en Acero Inoxidable Ref.304/2B. Párales y esquineras en calibre 16 perforados cada 10 cm para ajustar alturas de acuerdo a las necesidades (4) entrepaños lisos en calibre 20 reforzados con tornillería cabeza redonda en acero Inoxidable. Parales provistos de suplementos niveladores en caucho, anti deslizantes, protectores de pisos, epóxicos, madera, concreto, granito, etc. Dimensiones Largo 1,00m, Ancho 0.40m, Alto 1.80m

MEDIO DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por m2 de estante debidamente suministrado e instalado según dimensiones, colores y especificaciones que se muestran en los detalles de los planos y documentos técnicos anexados. Incluye soportes, y accesorios adicionales que se requieran para su correcta instalación

23 DOTACIÓN DEPORTIVA

23.1.1 Suministro e instalación de Arco para futbol 7, prepintado de 6 m x 2 m en tuberías de 3", 2" y 1"para empotrar o anclar, incluye malla en cordón de polietileno de alta tenacidad con protector UV blanco.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde a los arcos en tubo metálico cuya estructura sirve para el microfútbol, en un todo de acuerdo al diseño mostrado en los planos del proyecto y a las observaciones de la Interventoría.

El alcance de esta actividad es la siguiente:

Marco principal fabricado en tubo redondo, Todos sus pegues y soldadura serán resanadas con hueso duro y masilla, todos los elementos metálicos irán pintados en anticorrosivo epóxico y terminado final en esmalte blanco, se entregarán completamente armados en el sitio y con su respectiva malla en cordón de polietileno de alta tenacidad con protector UV blanco

MATERIALES:

- Arco para futbol 7, prepintado de 6 m x 2 m en tuberías de 3", 2" y 1"para empotrar o anclar, incluye malla en cordón de polietileno de alta tenacidad con protector UV blanco

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de arco con malla debidamente montada, empotrada e instalada, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte y suministro en obra de todos los componentes del arco con malla, su montaje, pulida de soldadura, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte de acabado final, los costos de mano de obra que su montaje completo y definitivo demande, los equipos, herramientas, andamios.

23.1.2 Suministro e instalación de Malla para voleibol con cable de acero, incluye antenas, porta-antenas y par de postes en tubo tipo pesado para empotrar con ganchos fijos para variar altura

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de Malla para voleibol con cable de acero, incluye antenas, porta-antenas y par de postes en tubo tipo pesado para empotrar con ganchos fijos para variar altura.

MATERIALES:

- Malla para voleibol tipo MIYAGI o similar con cable en acero, incluido antenas y porta antenas
- Postes para voleibol en tubo tipo pesado con bases para empotrar, con ganchos fijos para variar altura de malla

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de Malla oficial de voleibol (incluye antena, porta antena y postes) suministrada y debidamente instalada en las áreas indicadas en los planos previa aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, transportes, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

23.1.3 Suministro e instalación de arco múltiple fijo, (micro - baloncesto), elaborado entuberia agua negra de primera calidad, de diametro interior de 2 1/2 pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1 1/2 pulgadas, tablero en madera laminadaencolada con resinas fenólicas, resistente a la intemperie de color balnco, medidas 1,80x 1,05 x 0,02 mts, debidamente demarcado con aro, incluye malla para aro y para arco en nylon N° 3 mallas.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de arco múltiple fijo, (micro - baloncesto), elaborado en tuberia agua negra de primera calidad, de diametro interior de 2 1/2 pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1 1/2 pulgadas, tablero en madera laminada encolada con resinas fenólicas, resistente a la intemperie de color balnco, medidas 1,80 x 1,05 x 0,02 mts, debidamente demarcado con aro, incluye malla para aro y para arco en nylon N° 3.

MATERIALES:

- Arco múltiple fijo, (micro - baloncesto), elaborado en tuberia agua negra de primera calidad, de diámetro interior de 2 1/2 pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1 1/2 pulgadas, tablero en madera laminada encolada con resinas fenólicas, resistente a la intemperie de color blanco, medidas 1,80 x 1,05 x 0,02 mts, debidamente demarcado con aro, incluye malla para aro y para arco en nylon N° 3.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Arco múltiple fijo, (micro - baloncesto), elaborado en tuberia agua negra de primera calidad, de diámetro interior de 2 1/2 pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1 1/2 pulgadas, tablero en madera laminada encolada con resinas fenólicas, resistente a la intemperie de color blanco, medidas 1,80 x 1,05 x 0,02 mts, debidamente demarcado con aro, incluye malla para aro y para arco en nylon N° 3., debidamente montado e instalado, de acuerdo a ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto,

indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad

24 ASEO Y LIMPIEZA.

24.1.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al aseo y limpieza final de toda el área intervenida para adelantar el proyecto en su totalidad.

MATERIALES:

- Elementos de aseo y limpieza

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de área aseada y limpiada a un grado satisfactorio aprobado y aceptado por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

25 COMUNICACIONES

25.1 CABLEADO UTP ÁREA DE TRABAJO

25.1.1 Suministro e instalación de Patch cord CAT 6A 7ft, azul.

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

Hace referencia al suministro y la correcta instalación de Patch cord 10Gbps,7ft, los cuales deberán estar construidos en cable de cobre multifilar, de calibre 22 a 24AWG y plugs modulares en cada uno de sus extremos. Se reitera que se aceptan cables de categoría superior, con sus respectivas características, siempre y cuando cumplan la normatividad vigente.

Los plugs deben usar un administrador integral de pares para optimizar su desempeño y consistencia al reducir el destrenzado de los pares dentro de éste.

Deberán ser construidos directamente en fábrica y pre-certificados, como estipula la TIA/EIA; adicionalmente, deben venir en su bolsa original de empaque.

Los plugs usados para los patch cords deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.

El material de los plugs debe ser policarbonato y el de las botas PVC, ú otros materiales, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.

Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño, longitud y número de control de calidad para seguimiento.

Deben utilizar tecnologías para elevar el desempeño del canal. Su desempeño debe estar probado al 100%.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Patch cord 10Gbps, 7FT.
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2 SISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL Y ADMINISTRACIÓN

25.2.1 Suministro e instalación de cable UTP cat 6A color azul

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ítem hace referencia al suministro y la correcta instalación de Metro de cable 10Gbps/7, UTP, El cableado de cobre deberá ser de par trenzado balanceado de 100 Ohms.

Este deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-C.2 e ISO11801.

Debe ser cable de par trenzado balanceado de 100 ohms no apantallado, calibre mínimo 23 AWG.

La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades tipo CMR. También se aceptan soluciones LSZH, CMX, CM.

No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.

El cable UTP 10Gbps debe poseer una tecnología tal que mitigue o prevenga las perdidas por Alien Crosstalk. Además, debe operar en un sistema de transmisión full dúplex y transmisión bi-direccional simultánea. Se deben incluir las gráficas de la prueba ETL emitidas por el mismo laboratorio, donde se muestre el comportamiento de los parámetros ALIEN.

El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información:

- nombre del fabricante
- número de parte
- tipo de cable
- número de pares,
- tipo de listado (v.gr. CMR), y
- las marcas de mediciones secuénciales para verificación visual de longitudes.

La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 lbf (110 N) y la tensión de punto de ruptura debe ser mínimo a 91 lbf (400N).

El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 ºC y +50 ºC y para operación entre – 20 ºC y +60 ºC.

El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo

Todos los resultados anteriormente definidos son el peor caso de la prueba. El oferente debe entregar certificado emitido por el laboratorio mostrando el resultado de cada parámetro con su respectiva gráfica de comportamiento a diferentes frecuencias.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Cable cat 6A
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.2 Suministro e instalacion de Face Plate sencillo cat 6A

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ítem hace referencia al suministro y la correcta instalación de Face plate blanco sencillo, cumpliendo con las generalidades del presente capítulo.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Face plate blanco sencillo.
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.3 Suministro e instalacion de Face Plate dobles cat 6ª

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ítem hace referencia al suministro y la correcta instalación de Face plate blanco doble, cumpliendo con las generalidades del presente capítulo.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Face plate blanco doble.
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.4 Suministro e instalación de Amarre de Velcro. Pk 10 para moños de 12 cables

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ítem hace referencia al suministro y la correcta instalación de Amarre de Velcro. Pk 10 para moños de 12 cables, La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Amarre de velcro. Pk 10 para moños de 12 cables
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.5 Suministro e instalación de Jack módulo para herraje color azul de 24 puertos

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ítem hace referencia al suministro y la correcta instalación de Jack módulo para herraje de 24 puertos, Retardante a la llama UL94V-0.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Jack módulo para herraje 24 puertos
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.6 Suministro e instalación de Patch cord 10G, 5ft, azul.

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

Hace referencia al suministro y la correcta instalación de Patch cord 10Gbps,5ft, los cuales deberán estar construidos en cable de cobre multifilar, de calibre 22 a 24AWG y plugs modulares en cada uno de sus extremos. Se reitera que se aceptan cables de categoría superior, con sus respectivas características, siempre y cuando cumplan la normatividad vigente.

Los plugs deben usar un administrador integral de pares para optimizar su desempeño y consistencia al reducir el destrenzado de los pares dentro de éste.

Deberán ser construidos directamente en fábrica y pre-certificados, como estipula la TIA/EIA; adicionalmente, deben venir en su bolsa original de empaque.

Los plugs usados para los patch cords deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.

El material de los plugs debe ser policarbonato y el de las botas PVC, ú otros materiales, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.

Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño, longitud y número de control de calidad para seguimiento.

Deben utilizar tecnologías para elevar el desempeño del canal. Su desempeño debe estar probado al 100%.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Patch cord 10Gbps, 5FT.
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.7 Suministro e instalacion de Rack de 45 U abierto. Incluye Bandeja 1UR

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Ítem hace referencia al suministro, instalación y funcionamiento de Rack 45 UR de 2 Parales, COLOR NEGRO, el cual deberá cumplir con las siguientes características:

- Ser fabricado en aluminio para servicio pesado
- Soporte de mínimo 363 Kg (800 Libras)
- Color negro resistente a los arañazos
- Aprobado por la EIA-310-D, IEC 60297-3-100 y RoHS
- Bandejas de 1UR para equipos no Rackeables
- Garantía de 5 Años

MATERIALES Y ACCESORIOS:

Gabinete 45 U abierto

Bandeja de 1UR

Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.8 Suministro e instalacion de patch pannel 24 puertos

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente ITEM hace referencia al suministro y la correcta instalación de Herraje Angulado de 24 puertos una unidad de rack (1RU).

Los Patch Panels deben ser modulares y con forma angulada, esto con el fin de aliviar la tensión de los patch cords y apuntar los puertos hacia los organizadores verticales del rack; debe incluir herraje para organización y manejo posterior de cable. Por cada Switch de 12 0 24 puertos se debe manejar un organizador de 2U. Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalado en los racks, y debe acomodar al menos 12 puertos en una unidad de rack (1RU). La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords.

Los patch panels serán certificados por UL Listed y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y CSA).

Debe incluir una tecnología que permita mitigar los efectos de ruido y al mismo tiempo incrementar el rendimiento del canal; para esto debe incluir un sistema de reactancia de alto nivel, donde se mitigue el efecto en las cuatro posibles direcciones del jack.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Herraje angulado de 24 puertos una unidad de rack (1RU)
- Herramientas menores.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.9 Suministro e instalacion de organizador horizontal 2UR con tapa de alta capacidad

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Ítem hace referencia al suministro, instalación y obras complementarias de organizador horizontal de dos unidad de Rack.

Deben contar con organizadores horizontales de cableado fabricados en material plástico, incorporar dedos para el control de radios de curvatura, huecos para el paso del cableado y transiciones entre el trayecto horizontal y el vertical.

Debe poseer retenedores de cable para sostenerlos y facilitar el proceso de movimientos adiciones o cambios.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Organizador horizontal 2U
- Herramientas menores.
- Equipo para instalaciones eléctricas y comunicaciones.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.10 Suministro e instalación de Mutitoma Horizontal con 12 toma corrientes NEMA 5-15P, Especializada para equipos de comunicaciones

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Item hace referencia al suministro e instalación de multitoma Básico Monofásico de 1.8kW 120V para la alimentación de la carga instalada en Rack. Debera cumplir con las siguientes especificaciones:

Entrada NEMA 5-15P

Cable de 4.75 m (15 Pies)

Switch diseñados para evitar apagados accidentales

Carcasa reversible de metal

Se instala en Rack, en la pared o debado el mostrador.

Salida: 1.8Kw (120 V)

Frecuencia: 50/60 Hz

Proteccion de sobrecarga: 15A

Voltaje de entrada: 100; 120; 127

Voltaje recomendado de servicio: 15A 120V

Maxima corriente de entrada: 15 A

Tipo de plug: NEMA 5-15P

Longitu de cable (ft): 15

Fase de entrada: Monofasico

Material de contruccion: metal

TVSS grounding: Terminal de tierra del panel trasero

Certificaciones: Tested to UL60950-1 (USA), CSA-C22.2 (Canada)

Garantia: 5 años.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Multitoma Básico Monofásico de 1.8kW 120V, 12 Tomacorrientes NEMA 5-15R
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.11 Marquillado general de rack

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Item hace referencia al marquillado y peinado del rack. Se deberá marquillar de cuerdo a la siguiente nomenclatura:

Marquillado en puesto de trabajo:

IN-PP-SW-NUM

Donde,

IN: Inem

PP: Puerto del patch panel

SW: Puerto del Switch

NUM: Numero de puesto de trabajo o Equipo

Marquillado en Patch Pannel:

IN-SW-NUM

Donde,

IN: Inem

NUM: Numero de puesto de trabajo o Equipo

SW: Puerto del Switch donde se conect

Marquillado en Switches:

IN-PP-NUM

Donde,

DZ: Damaso Zapata

PP: Puerto del Patch Pannel donde se conecta

NUM: Numero de puesto de trabajo o Equipo

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.12 Certificaciones de punto UTP

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Ítem hace referencia a la Certificación de los puntos de red, respetando los lineamientos dados por la normatividad ANSI/TIA vigente.

La certificación de una red de área local de cobre, tiene como objetivo comprobar que la instalación de esa red cumple los parámetros técnicos necesarios para cumplir con la normativa internacional relacionada con el tipo de instalación.

Las comprobaciones requeridas son las siguientes:

- Independencia de la aplicación
- Método; Se basa en las propiedades de transmisión físicas (Par cercano, pérdida por inserción –atenuación-, pérdida por retorno, etc.)
- Estándares: La comprobación cumple con cualquier aplicación, se basa en los estándares marcados por los diferentes tipos de cable utilizados.
- Se deben entregar informe de almacenamiento y resultados.

El oferente asumirá todos los accesorios y obras complementarias que buscan el cumplimiento a cabalidad del presente Ítem.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Equipo para instalaciones eléctricas y comunicaciones.
- Certificador de red.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.2.13 Suministro e instalacion de organizador vertical con tapa de alta capacidad y puerta para 45 UR

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Ítem hace referencia al suministro, instalación y obras complementarias de organizador Vertical con puerta de 45UR.

Cada rack debe tener 2 organizadores verticales con puerta o tapa (un organizador en cada lado) de la misma marca del fabricante del rack.

En caso que se pongan dos o más racks en el mismo centro de cableado, los puntos intermedios de los racks en fila, deberán unirse mediante un organizador vertical de 45 UR.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Equipo para instalaciones eléctricas y comunicaciones.
- Certificador de red.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.3 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

25.3.1 Suministro e instalación de puesta a tierra para centro de cableado. Incluye barra de puesta a tierra para rack sello UL, Conector de puesta a tierra y Barra puesta a tierra para centro de cableado de acuerdo a estandar BICSI/J-STD-606-A

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Ítem hace referencia al suministro, instalación y conexión del sistema de puesta a tierra del gabinete y/o rack de telecomunicaciones, con las siguientes características:

- El barraje vertical deberá ser fabricado en aleación de cobre electrolítico de 1/4" de espesor.
- Deberá admitir bornas estañadas de uno o dos orificios (5/8" en el centro)
- El barraje deberá tener 2 espárragos PEM en ambos extremos para conexión a tierra
- El producto deberá ser listado RoHS.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- 1 Barraje vertical de 5/8” x 72”.
- 8 Tornillos con cabeza hexagonal de 1/4” x 1/2” de acero inoxidable.
- 3 Aisladores blancos delrin.
- 4 Arandela en acero inoxidable de 5/16”.
- 8 Arandela en acero inoxidable de 1/4”.
- 3 Tornillo de cabeza hexagonal con arandela # 12-24 x 5/8”.
- 4 Tuerca Hexagonal en acero inoxidable de 5/16”.
- 1 Terminal de compresión de cuerpo largo con dos perforaciones.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

Kit de puesta a tierra

Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.4 EQUIPOS ACTIVOS

25.4.1 Suministro e instalacion de Access point indoor 2.4 GHz y 5 Ghz. Incluye fuente Poe y Software de Gestion

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

El presente Item hace referencia al suministro, instalación, configuración y demás actividades que garanticen la correcta operación de Access Point doble banda 802.11ax Wifi, el cual debera cumplir las siguientes especificaciones particulares:

- 2x2 Wi-Fi de alta eficiencia 6
- Admite mas de 300 conexiones de clientes distintos
- Banda de 5 GHz 2x2 MU-MIMO y OFDMA con ancho de banda de hasta 1.2 Gbps
- Banda de 2,4 GHz 2x2 MIMO con velocidad de radio de 300 Mbps
- Gigabit Ethernet, alimentado con 802.3af PoE (inyector PoE incluido)
- Compatible con cubiertas UAP-nanoHD y soporte de montaje empotrado
- Ganancia de antena: 2.8 dBi en 2.4 Ghz / 3 dBi en 5 Ghz
- Potencia de salida: 23 dbm en 5 Ghz / 23 dBm en 5 Ghz
- Software de gestion y control integrado.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Access Point
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.4.2 Suministro e instalacion de SWITCH 24P, Capa II, 16 puertos PoE 802.3af/at + 8 puertos Gigabit + 2 puertos SFP

El presente ítem hace referencia al suministro e instalación de Switch de minimo 24 puertos RJ45 puertos con las siguientes especificaciones técnicas:

Puertos:

16 puertos PoE 802.3af/at

8 puertos Gigabit

2 puertos SFP

Forwarding rate: 26.78 Millones de paquetes por segundo (Mpps).

Switch Fabric: 36 Gbps.

PoE:

IEEE 802.3af Power Over Ethernet (PoE).

IEEE 802.3at Power Over Ethernet plus (PoE+).

Pasivo 24V.

Potencia total: 150 W.

Administración:

Interfaz gráfica de usuario (Web UI).

Interfaz de línea de comandos (CLI).

SNMP v1, v2 y v3.

SSH.

Telnet.

Especificaciones:

MAC Addresses: 16,384.

Instancias MSTP: 4.

LAGSs: 6.

ACL's: 100 con 10 reglas por puerto.

Queues: 8.

Características de Capa 2:

DHCP Snooping.

IGMP Snooping.

Port Mirroring.

TACACS+.

Características de Capa 3:

Ruteo estático: Hasta 16 rutas.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Switch 24 RJ45 PUERTOS POE Y SFP
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.4.3 Configuracion de equipos activos, redundancias, administracion, centros de cableados y control de redes de telecomunicaciones GLB

El presente ítem hace referencia a la configuración de equipos activos de acuerdo a las necesidades y topología de red sugerida. El instituto educativo Damaso Zapata pretende generar una red de fibra óptica tipo estrella con redundancia entre centros de cableados y data center. Todas las configuraciones de equipos activos en las diferentes capas, deberá

queda documentado y monitoreado mediante software del fabricante de los equipos. En el presente Item el especialista deberá entregar planos As built y memorias de todo el mapeo, asignaciones de IP, configuraciones y demás procesos de configuración.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.5 DUCTERIA Y ACCESORIOS

25.5.1 Suministro e instalacion de Tuberia EMT 1" y demas accesorios de instalacion y marcacion para ambientes TI

El presente ítem hace referencia al suministro e instalación de de tubería EMT de 2" con los accesorios requeridos para su correcta instalación. Los ductos de telecomunicaciones deberán ser señalizados cada 1.5 metros de color Azul.

El presente Item seguirá las especificaciones técnicas de capitulo eléctrico y las normas ritel, NTC 2050 y RETIE.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Tubo EMT conduit tipo pesado 1"x 3mts.
- Terminal tipo campana EMT conduit tipo pesado 1"
- Curva EMT conduit tipo pesado 1".
- Adaptador terminal EMT 1"
- Unión EMT Conduit tipo pesado 1"
- Accesorios Varios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.5.2 Suministro e instalacion de cajas de paso 30X30 cm

El presente ítem hace referencia al suministro e instalación de caja de paso de 30X30 Cm con los accesorios requeridos para su correcta instalación. El presente Item seguirá las especificaciones técnicas de capitulo eléctrico y las normas ritel, NTC 2050 y RETIE.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Caja de Paso 30X30 Cm
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.5.3 Suministro e instalacion de cajas Radwell 5800

El presente ítem hace referencia al suministro e instalación de caja radwell 5800 con los accesorios requeridos para su correcta instalación. El presente Item seguirá las especificaciones técnicas de capitulo eléctrico y las normas ritel, NTC 2050 y RETIE.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Caja de radwell 5800
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.5.4 Excavación y recuperación en zona blanda 30x60 cm

El presente ítem hace referencia a la excavación y recuperación en zona blanda de 30X60 Cm. El presente Item seguirá las especificaciones técnicas de capitulo eléctrico y las normas ritel, NTC 2050 y RETIE.

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.5.5 Suministro e instalacion de Tuberia PVC 1" y demas accesorios de instalacion y marcacion para ambientes TI

El presente ítem hace referencia al suministro e instalación de de tubería PVC de 1” con los accesorios requeridos para su correcta instalación. Los ductos de telecomunicaciones deberán ser señalizados cada 1.5 metros de color Azul.

El presente Item seguirá las especificaciones técnicas de capitulo eléctrico y las normas ritel, NTC 2050 y RETIE.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 1"x 3mts.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1"
- Curva PVC conduit tipo pesado 1".
- Adaptador terminal PVC 1"
- Unión PVC Conduit tipo pesado 1"
- Accesorios Varios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.

El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.6 CONTROL DE ACCESO

25.6.1 Suministro e instalación de Kit de Control de Acceso Stand Alone. Incluye Sensor de huella dactilares, sensor de proximidad para 200 usuarios, velocidad de identificacion menor a 1 segundo, LCD 128X64 pixel negro y blanco, Teclado 3x4, 3 teclas de navegacion, interfaz de usuario LED multicolor, Almacenamiento de LOGS, IP65, Puerto RS485, Wiegand y E-lock. Incluye Electroiman

El presente ítem hace referencia a un sistema de control de acceso para el cuarto donde se ubica el rack de comunicaciones, este sistema debe funcionar en Stand Alone y cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

CREDENCIAL	13.56 MHz MIFARE
GRADO DE PROTECCION	IP65
ETHERNET	10/100 Mbps
RS-485	1CH HOST OR SLAVE
WIEGAND	1CH IN OR 1CH OUT
RELE	1
CORRIENTE	12 VDC
ELECTROIMAN	600 LB
BOTON DE SALIDA	INCLUYE
FUENTE DE ALIMENTACION INDEPENDIENTE	INCLUYE, 12VDC

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- CONTROL DE ACCESO
- ELECTROIMAN
- BOTON DE SALIDA
- FUENTE INDEPENDIENTE
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.
El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.7 AIRE ACONDICIONADO IN RACK

25.7.1 Suministro e instalacion de Aire Acondicionado In Rack 7000 BTU

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:

Generalidades	La unidad de Aire Acondicionado deberá ser para instalación en Rack, mínimo de 7,000 BTU/h (2.0 Kw) de potencia de enfriamiento de acoplamiento directo al equipo TI, ocupación de rack 8 U de instalación en la parte superior o inferior del mismo. El cable deberá ser para instalaciones en tomacorrientes 15 A (NEMA 5-15R) con longitud mínima de 2 m. Los equipos de Aire acondicionado deberán ser instalados en los diferentes Centros de Cableado, ubicados en el área metropolitana de Bucaramanga y en las sedes regionales de la UIS. La unidad deberá integrar un panel de control con pantalla táctil y LED's de diagnósticos que permitan visualizar las condiciones de operación del equipo y programar parámetros de operación en sitio. La unidad de Aire Acondicionado deberá ser administrada remotamente, permitiendo la gestión y monitoreo de parámetros de temperatura y humedad relativa. La unidad portátil de Aire Acondicionado deberá: • ahorrar energía con enfriamiento eficiente de acoplamiento directo, enfriando solo el equipo dentro del gabinete en vez de todo el cuarto.

	• utilizar refrigerante R410A, amigable con el medio ambiente • soportar apagado y arranque sin supervisión, incluyendo reinicios automáticos después de fallas de energía • operar a niveles de ruido comparables a una instalación de oficina promedio <60 dbA • tener evaporador incorporado que elimine la condensación—sin drenaje de piso o tanque recolector de agua • tener un compresor tipo giratorio. La unidad de A/A deberá tener certificaciones aprobadas para UL 484, CSA, RoHS y el proponente deberá garantizar un periodo de garantía del producto de un (1) Año.

MATERIALES Y ACCESORIOS:

- Unidad Portátil de Aire Acondicionado de 7.000 BTU/h
- Módulo de control remoto
- Accesorios

MEDICIÓN Y PAGO:

La unidad de medida será la definida para el ítem.
El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: materiales, mano de obra, transporte y equipos requeridos, previo aval establecido por la interventoría.

25.8 SISTEMA DE COMUNICACIONES

25.8.1 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 7, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro e instalación de rack de comunicaciones, incluye gaviete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Gavinete de rack 24u.
- Switch de 24p 10/100/1000 (in - fibra óptica)
- Patch panel de 24p cat 6A.
- Patch cord 3m cat 6A 3m.
- Organizador 1ru
- Multitoma para rack
- Bandeja para rack
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.2 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A hasta 20m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6A hasta 20m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.3 Suministro, transporte e instalación de cámara de 4 Mega Pixeles. Incluye cableado y accesorios de instalación y señalización. Especificaciones e instalación de elementos según diseño. Debe cumplir la intención de vigilancia indicada en planos.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de cámara de 4 Mega Pixeles. Incluye cableado y accesorios de instalación y señalización. Especificaciones e instalación de elementos según diseño. Debe cumplir la intención de vigilancia indicada en planos.

MATERIALES:

- Cámara de 4 Mega Pixeles.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.4 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 141m hasta 160m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 141m hasta 160m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad

25.8.5 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 14, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro e instalación de rack de comunicaciones, incluye gaviete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Gavinete de rack 24u.
- Switch de 24p 10/100/1000 (in - fibra óptica)
- Patch panel de 24p cat 6A.
- Patch cord 3m cat 6A 3m.
- Organizador 1ru
- Multitoma para rack
- Bandeja para rack
- Servidor
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.6 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 13, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro e instalación de rack de comunicaciones, incluye gaviete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Gavinete de rack 48u.
- Switch de 48p 10/100/1000 (in - fibra óptica)

- Patch panel de 48p cat 6A.
- Patch cord 3m cat 6A 3m.
- Organizador 1ru
- Multitoma para rack
- Bandeja para rack
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.7 Suministro, transporte e instalación de rack de comunicaciones TIPO 12, incluye gabiete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro e instalación de rack de comunicaciones, incluye gaviete, switch, patch panel, patch cord, organizador, multitoma, bandejas y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Gavinete de rack 48u.
- Switch de 48p 10/100/1000 (in - fibra óptica)
- Patch panel de 48p cat 6A.
- Patch cord 3m cat 6A 3m.
- Organizador 1ru
- Multitoma para rack
- Bandeja para rack
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.8 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 121m hasta 140m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 121m hasta 140m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.9

25.8.10 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 101m hasta 120m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 101m hasta 120m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".

- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.11 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 81m hasta 100m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 81m hasta 100m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.12 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 61m hasta 80m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 61m hasta 80m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.13 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 41m hasta 60m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6ª desde 41m hasta 60m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC

- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

25.8.14 Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, jack rj45, cable utp cat 6A desde 21m hasta 40m y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de salida de comunicaciones en ducto PVC 3/4", incluye caja cuadrada, Jack rj45, cable UTP cat 6A desde 21m hasta 40m y demás accesorios de instalación y marcación; para las salas de computo, informática, bilingüismo y demás aulas que requieran puntos de datos.

MATERIALES:

- Tubo PVC conduit tipo pesado 3/4"x 3 mts.
- Unión PVC Conduit tipo pesado 3/4".
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Curva PVC conduit tipo pesado 3/4".
- Caja cuadrada PVC
- Suplemento caja cuadrada PVC 4"x4"
- Soldadura PVC
- Jack rj45 cat 6A azul
- Cable UTP CAT 6A tipo exterior
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26 SISTEMA ELECTRICO

26.1 PRELIMINARES

26.1.1

26.1.2 Retiro, trasporte y entrega en bodega del municipio de luminaria descolgada o sobrepuesta tipo fluorescente, incluye retiro de tubería de alimentación de la luminaria.26.1.2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro de mano de obra y transporte para el retiro, desarme, y entrega en bodega del municipio de luminaria y tubería de alimentación de la misma existentes en la institución.

MATERIALES:

- Este ítem no requiere el suministro de materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) entregado en bodega. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.1.3 Demolición de caja de inspección. Incluye relleno, retiro y disposición final de escombros. 26.1.3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro de mano de obra y transporte para la demolición, y disposición final de residuos de caja de inspección existente de las redes eléctricas de baja tensión existente en la institución educativa.

MATERIALES:

- Este ítem no requiere el suministro de materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) demolido. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.1.4

26.1.5 Retiro y transporte a bodega del municipio de poste metálico de 8 - 14m. Incluye demolición de base y disposición final de escombros. 26.1.5

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro de mano de obra y transporte para el retiro, desarme, y entrega en bodega del municipio de poste metálico de 8 – 14 metros con luminaria y disposición final de escombros resultantes del retiro.

MATERIALES:

- Este ítem no requiere el suministro de materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) entregado en bodega. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2 CANALIZACION BAJA TENSION

26.2.1

26.2.2 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 2x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.3 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 3x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.

- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2”.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.4 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 4x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de 4 ductos PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2”.
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2”.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.5 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 5x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de 5 ductos PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.6 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 8x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de 8 ductos PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.7 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 10x1-1/2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de 10 ductos PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 1-1/2".
- Soldadura PVC.

- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 1-1/2”.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.8 Suministro, transporte e instalación de ducto 2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización y retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto PVC conduit tipo pesado a 0.7 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 2”.
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.9 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 2x2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.10

26.2.11 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 4x2" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 2".
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.12

26.2.13

26.2.14 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos 3x3" PVC conduit tipo pesado. Incluye excavación 0,9 m, base compactada en arena de peña, relleno compactado en arena de peña y tierra de excavación, banda plástica de señalización, terminal tipo campana, retiro de escombros y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de 3 ductos PVC conduit tipo pesado a 0.9 m de profundidad. Incluye el suministro de materiales y la excavación, relleno compactación de terreno y disposición final de escombros. La llegada de ductos a cajas de inspección o tableros se hará mediante terminal tipo campana.

MATERIALES:

- Ducto PVC conduit tipo pesado 3”.
- Soldadura PVC.
- Arena de peña.
- Banda plástica de señalización.
- Terminal tipo campana PVC conduit tipo pesado 3”.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.15

26.2.16

26.2.17

26.2.18

26.2.19

26.2.20 Suministro, transporte e instalación de ducto EMT 2", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 2"x 3m.
- Unión conduit metálico EMT 2".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.21 Suministro, transporte e instalación de ducto EMT 3", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 3"x 3m.
- Unión conduit metálico EMT 3".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.22

26.2.23 Suministro, transporte e instalación de banco de ductos EMT 4x3", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un banco de ductos EMT 4x3", en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo Conduit metálico EMT 3"x 3m.
- Unión Conduit metálico EMT 3".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.24 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1-1/2", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 1-1/2"x 3m.
- Unión conduit metálico EMT 1-1/2".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.25 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 3/4", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT de ¾", en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT. Ducto desde T1 hasta Tablero Bomba.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 3/4"x 3m.
- Caja rectangular Radwell metálica 10x4 con tapa.
- Abrazadera colgante tipo pera de ¾" para EMT.
- Unión conduit metálico EMT 3/4".
- Terminal conector EMT de ¾".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.2.26 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1/2", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT de ¾", en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT. Ducto desde T1 hasta Tablero Bomba.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 1/2"x 3m.
- Caja rectangular Radwell metálica 10x4 con tapa.
- Abrazadera colgante tipo pera de 1/2" para EMT.
- Unión conduit metálico EMT 1/2".
- Terminal conector EMT de 1/2".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.3 CAJAS DE BAJA TENSIÓN Y MAMPOSTERIA

26.3.1 Suministro, transporte e instalación de caja de inspección de 600x600x880 mm (medidas internas) norma codensa CS274. Incluye tapa de concreto reforzado de 3000 psi de 720 x 720 mm con marco y contramarco metálico soldados, fondo en gravilla Y señalización RETIE y ESSA para todos los circuitos.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro de materiales, transporte y construcción de una caja de inspección de 600x600x880 mm (medidas internas) norma CODENSA CS274., con todos los elementos para su terminación y marcación.

MATERIALES:

- Juego de marco metálico y contra marco metálico 720x720 mm norma condensa CS-AP274 Accesorios varios.
- Ladrillo común recocido 20 x 10 x 6 cm
- Mortero 1:3
- Concreto 3000 PSI mezclado en obra.
- Varilla de ½" x 6m
- Gravilla
- Accesorios Varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) construida con tapa, marcada y terminación en gravilla. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.4 POSTERIA

26.4.1 Suministro, transporte e instalación en zona urbana de poste de fibra de vidrio L premium 6 m x150 kg de empotramiento con soporte top post de doble anclaje en aluminio inyectado y terminado en pintura polvo poliéster. Incluye cimentación, marcación y demás accesorios de instalación. El poste debe contar con diseño estructural para las cargas definidas en el diseño.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende al Suministro, transporte e instalación en zona urbana de poste de fibra de vidrio L premium 6 m x150 kg de empotramiento con soporte top post de doble anclaje en aluminio inyectado y terminado en pintura polvo poliéster. Incluye soporte top post para luminaria, cimentación, marcación y demás accesorios de instalación.

El poste debe contar con diseño estructural para las cargas definidas en el diseño. (debe contar con la certificación de conformidad de producto CIDET o equivalente RETIE y RETILAP)

MATERIALES:

- Poste de fibra de vidrio L premium de 6 m (libres), certificado.
- Soporte top post de doble anclaje en aluminio inyectado y terminado en pintura polvo poliéster.
- Concreto de 3000 PSI mezclado en obra.
- Pintura acrílica tipo exterior.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.4.2 Suministro, transporte e instalación en zona urbana de Columna metálica Brazo Sencillo en Lamina de Acero Galvanizada de 5" de diámetro y 3 mm de calibre; referencia OLERON de 9.00 m de alto (para una luminaria alojada a una altura de 8.0 m), incluye peldaños de fijación, apoya pies, soporte para proyector con su correspondiente caja de accesorios eléctricos, canastilla de anclaje y acabado en pintura en polvo poliéster, certificado. Incluye cimentación de canastilla, pintura de barrera epóxica 40 cm, conexión a tierra, marcación y demás accesorios de instalación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende al Suministro, transporte e instalación en zona urbana de Columna metálica Brazo Sencillo en Lamina de Acero Galvanizada de 5" de diámetro y 3 mm de calibre; referencia OLERON de 9.00 m de alto (para una luminaria alojada a una altura de 8.0 m), incluye peldaños de fijación, apoya pies, soporte para proyector con su correspondiente caja de accesorios eléctricos, canastilla de anclaje y acabado en pintura en polvo poliester, certificado. Incluye cimentación de canastilla, pintura de barrera epódica 40 cm, conexión a tierra, marcación y demás accesorios de instalación, con Punta led decorativa, dispuesto para instalar Luminaria LED AP.

MATERIALES:

- Suministro de Columna metálica Brazo Sencillo en Lamina de Acero Galvanizada de 5"" de diámetro y 3 mm de calibre; referencia OLERON de 9.00 m de alto (para una luminaria alojada a una altura de 8.0 m) con código 9993173290, incluye peldaños de fijación, apoya pies, soporte para proyector con su correspondiente caja de accesorios eléctricos, canastilla de anclaje y acabado en pintura en polvo poliéster."
- Concreto de 3000 PSI mezclado en obra.
- Pintura barrera epóxica de dos componentes con curador tipo poliamida.
- Cable Cobre No 12 THHN 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5 EQUIPOS DE BAJA TENSION

26.5.1 Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución trifásico TPT-12-3F empotrable 12 puestos, espacio para totalizador, con puerta y chapa de seguridad y demás accesorios de instalación y señalización.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tablero de distribución trifásico de 12 puestos, 25kA, tubería metálica para entradas y salidas de los circuitos hasta el techo o piso, con todos los elementos para su instalación y señalización.

MATERIALES:

- Tablero de distribución trifásico empotrable de 12 Módulos – SCHNEIDER RETAIL - REF ZA006111102 y demás accesorios de instalación y señalización.
- Totalizador industrial 2 x40A 240-440V 25-12,5kVA.
- Cable de cobre No. 1/0 THHN 75º/600V.
- Borna terminal bimetálico 2 AWG.
- Tubo conduit metálico EMT de ¾” x 3m.
- Tubo conduit metálico EMT de 2” x m.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.2 Juego de 3 empalmes de derivación en gel (para cajas subterráneas - antihumedad)26.5.17

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de Juego de 3 empalmes de derivación en gel. Incluye marcación RETIE.

Los empalmes se instalarán en las cajas de inspección de alumbrado.

MATERIALES:

- Empalmes de derivación en gel.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por juego (JGO) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

(el juego corresponde a 3 empalmes de derivación)

26.5.3 Suministro, transporte e instalación de tablero eléctrico TPT-24-3F Trifásico de incrustar metálico de 24 puestos, con espacio para totalizador, puerta con chapa de seguridad, acabado en pintura electrostática. Incluye acrílicos, barraje trifásico + neutro + tierra, canaletas, bornera de conexiones, frente muerto de seguridad, cableado interno, conectores, señalización RETIE, y demás accesorios.26.5.20

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tablero de distribución trifásico de 24 puestos, totalizador 25kA, tubería metálica para entradas y salidas de los circuitos hasta el techo o piso, con todos los elementos para su instalación y señalización.

MATERIALES:

- Tablero de distribución trifásico empotrable de 24 Módulos – SCHNEIDER RETAIL - REF ZA006111102 y demás accesorios de instalación y señalización.
- Totalizador industrial 3 x80A 240-440V 25-12,5kVA.
- Cable de cobre No. 1/0 THHN 75º/600V.
- Borna terminal bimetálico 1/0 AWG.
- Tubo conduit metálico EMT de ¾" x 3m.
- Tubo conduit metálico EMT de 2" x m.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.4 Suministro, transporte e instalación de interruptor automático enchufable 3x60 A, 220-127V, 20-6 KA. Incluye señalización RETIE.26.5.25

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de Automático enchufable 3x60 A, 220-440V, 20-6 KA. Incluye marcación RETIE.

Este automático se instalará según diagrama unifilar general.

MATERIALES:

- Interruptor automático de riel 3x60 A 220-440V 20-6 KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos,

transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.5 Suministro, transporte e instalación de tablero (by-Pass) ups 6-15 KVA - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.26

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tablero (by-Pass) ups 6-15 KVA y demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Totalizador industrial 3 x 40 A 240-440V 6KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.6 Suministro, transporte e instalación de UPS 6 KVA Bifásica 220 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.28

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de UPS 6 KVA Bifásica 220-120 V (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Ups Bifasica 6 Kva On-Line
- Totalizador industrial 2 x 50 A 220-440 V 6KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.7 Suministro, transporte e instalación de UPS 15 KVA Trifásica 220 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.29

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de UPS 15KVA Trifásica 220-120 V (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Ups Trifasica 15 Kva On-Line
- Totalizador industrial 3 x 50 A 220-440 V 6KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.8 Suministro, transporte e instalación de UPS 1 KVA Monofásica 120 Vac (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización. 26.5.30

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de UPS 1 KVA Monofásica 120 V (on-line) incluye By-pass - demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Ups Monofasica 1 Kva On-Line
- Totalizador industrial 1 x 30 A 120V 6KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.9 Suministro, transporte e instalación de Totalizador industrial 3x50A c-C 240-440V, 25-12,5 KA, Incluye marcación RETIE.26.5.36

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de Totalizador industrial 3x50A c-C 240-440V, 25-12,5 KA, Incluye marcación RETIE, incluye puentes de conexión entre bornera y totalizador. Incluye marcación RETIE.

MATERIALES:

- Totalizador industrial 3 x 50 – 100 25kA
- Cable de cobre No. 1/0 THHN 75º/600.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.5.10 Suministro, transporte e instalación de Automático tipo riel 2x20 A, 220-440V, 20-6 KA. Incluye señalización RETIE.26.5.37

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de Automático tipo riel 2x20 A, 220-440V, 20-6 KA. Incluye marcación RETIE.

Este automático se instalará en el tablero principal para alimentar la acometida al tablero de Restaurante y cocina.

MATERIALES:

- Interruptor automático de riel 2x20 A 220-440V 20-6 KA.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.6 TABLEROS GENERALES BT

26.7 REDES DE BAJA TENSION

26.7.1 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V utilizado para la alimentación desde el tablero principal de las luminarias exteriores T2 y T3 hasta la luminaria según diagrama unifilar. Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 3x12 encauchetado PVC 90°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (ml) de cable instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.2 Red eléctrica bifásica en 2x6(F) + 1x6(T) cable de AL-8000, para iluminación perimetral

DESCRIPCIÓN:

Instalación de conductores en ducto PVC para llevar energía desde la caja de medidor hasta el tablero de distribución principal, con todos los elementos para su instalación.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 6 THHN 75°/600V.
- Cable Cobre No 8 THHN 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 8 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por Metro lineal (Ml) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.3

26.7.4 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x2 + 1x2N + 1x2T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 2 + 1 Cu No 2T LSHF (Libre de halógenos). Su

instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 2 LSHF 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 2 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.5 Suministro, transporte e instalación de electrodo de puesta a tierra en varilla cooperwell. Incluye conector trasversal, conductor, electrodo tipo varilla cooperwell de 2,4m x5/8" y tratamiento de tierra. 26.7.9

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un electrodo de puesta a tierra para foso de puesta a tierra, con todos los elementos para su instalación.

MATERIALES:

- Varilla de cobre ⅝” x 2,4 m.
- Cable de cobre No. 6 AWG THHN 75º/600V.
- Conector transversal de puesta tierra tipo TGC 5/8 No 2-4
- Hidrosolta x 15 Kg.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos,

transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.6 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x6 + 1x6N + 1x6T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.11

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 6 + 1 Cu No 6T LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 6 LSHF 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 6 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.7 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x8 + 1x8N + 1x8T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.12

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 8 + 1 Cu No 8T LSHF (Libre de halógenos). Su

instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 8 LSHF 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 8 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.8 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x4 + 1x4N + 1x4T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.13

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 4 + 1 Cu No 4T LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 4 LSHF 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 4 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.9 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x10 + 1x10N + 1x10T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización. 26.7.14

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 10 + 1 Cu No 10T LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 10 LSHF 75°/600V.
- Alambre de Cobre No 10 Desnudo.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.10 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x2/0 + 1x2/0 + 1x2/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.15

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 5 Cu No 2/0 LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 2/0 LSHF 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.11 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x1/0 + 1x1/0 + 1x1/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.26.7.16

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 5 Cu No 1/0 LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 1/0 LSHF 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.7.12 Suministro, transporte e instalación de Acometida canalizada en cable Cu 2x10 F + 10 N + 10 T AWG THHN - T4 Incluye accesorios de instalación, conectores y señalización RETIE. 26.7.18

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en Cu 2x10 F +10 N + 10 T AWG THHN. Su instalación incluye

marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección. Acometida desde T1 hasta T4.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 10 THHN 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.8 SALIDAS ELECTRICAS GENERAL

26.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS

26.10 ESTRUCTURAS DE BAJA TENSION

26.10.1 Suministro, transporte e instalación de punta captadora de 300cm de aluminio con base. 26.10.1

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de punta captadora de 300cm de aluminio con base, incluye conexión para conductor, señalización RETIE, y demás accesorios.

MATERIALES:

- Punta captora 3000 mm aluminio con base-dx

- Conector universal variable rd 8-10 en Alu para uniones en T,cruz y paralelo de conductores redondos, montaje rápido mediante un tornillo de acero inoxidable.
- Soporte de conductores con caballete y arandela
- Bornas MV de conexión multifunción
- Base Fija para Puntas captoras DX
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.10.2 Suministro, transporte e instalación de conductor de cobre #2/0 desnudo, conector trasversal.26.10.2

DESCRIPCIÓN:

Suministro, transporte e instalación de red de cable desnudo de Cu No 2/0 para tierra perimetral, incluye accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Cable de cobre desnudo #2/0
- Soldadura exotérmica
- Tierra química.
- Cinta de precaución en pvc de 3” con letrero de advertencia color naranja.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.10.3 Suministro, transporte e instalación de malla triangular de bajante de apantallamiento. Incluye cable de cobre #2/0, conector trasversal, electrodo tipo varilla cobre y tratamiento de tierra, fosos, soldadura exotérmica. 26.10.3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de malla triangular de bajante de apantallamiento. Incluye cable de cobre #2/0, conector trasversal, electrodo tipo varilla cobre y tratamiento de tierra, fosos, soldadura exotérmica.

MATERIALES:

- Cable de cobre desnudo #2/0
- Varilla de cobre 2.4m
- Soldadura exotérmica
- Tierra química.
- Fosos de inspección
- Cinta de precaución en pvc de 3” con letrero de advertencia color naranja.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.10.4 Suministro, de red de alambrón de Aluminio aleación 6061 T6- 8mm para anillo perimetral superior y bajantes. 26.10.4

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de red de alambrón de Aluminio aleación 6061 T6- 8mm para anillo perimetral superior. Incluye accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Soporte conductor rd 8, altura 36 mm, color gris, para soporte de anillo superior y bajantes, resistencia al agua y temperatura.
- Base soporte anillo clic.
- Conector universal variable rd 8-10 en Alu para uniones en T,cruz y paralelo de conductores redondos, montaje rápido mediante un tornillo de acero inoxidable.
- Soporte de conductores con caballete y arandela
- Junta de dilatación ø= 8 mm en aluminio
- Crucetas para conexiones sobre tierra
- Bornas MV de conexión multifunción
- Base Fija para Puntas captoras DX
- Alambrón redondo 8 mm en aluminio aleación 6061 T6, Sección transversal 50 mm2
- Conector bajante bimetálico alambrón-cobre
- Soporte de conductores
- Tubo termo encogible dtro:16mm; aisl:24kv
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.10.5 Prueba de medida de la resistencia del terreno, incluye informe de pruebas. 26.10.5

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a medida de la resistencia del terreno de acuerdo con las nomas IEEE std 811983 y ASTM G 579 para revisión luego de la certificación de la instalación de puesta a tierra.

MATERIALES:

- Este ítem no incluye materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) verificable con el dictamen de inspección RETIE. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

26.11 DOCUMENTACIÓN

27 SISTEMA FOTOVOLTAICO

27.1 PRELIMINARES

27.1.1 Suministro, transporte y montaje de linea de vida para la instalación y mantenimiento del sistema fotovoltaico en la cubierta del edificio.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende suministro, transporte y montaje de la linea de vida para la instalación y mantenimiento del sistema fotovoltaico en la cubierta tipo sandwich, con anclaje continuo, donde el trabajador conecta su cuerda o sistema de amarre y puede desplazarse, bien en vertical, bien en horizontal, y sus movimientos son seguidos por el dispositivo anticaídas que se conecta a la línea de vida. El trabajador es protegido mediante la absorción de energía, que puede ser por medio de muelles o similar, y/o por deformación de los postes de anclaje. Además, el trabajador llevará en su cuerda de amarre un sistema de absorción de energía.

Siempre que se trabaja en altura usando un sistema de protección de caídas, hay que tener absorción de energía.

El instalador de la línea de vida permanente deberá ser una persona formada y acreditada por el fabricante de la línea de vida en cuestión.

Las líneas de vida permanentes deberán ser revisadas una vez al año por el instalador o por persona autorizada por el fabricante.

MATERIALES:

- Cable Inox diam 8mm 7/19 x bobina 500m.
- Pieza intermedia paso a distancia.
- Reenvío de ángulo paso a distancia
- Kit 1 - Tensor Inox con preajustador + indicador de tensión
- Kit 3, Pieza de extremidad Monobloc + tarjeta de identificación
- Absorbedor de Energía (para una línea de vida inferior a 30 m)
- Poste absorbedor completo intermedio o de ángulo para chapa perfilada y paneles sandwich (con accesorios de fijación).
- Poste absorbedor completo de extremidad para chapa perfilada y paneles sandwich (con accesorios de fijación).
- Plaqueta de anclaje fijo 1 INOX.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de linea de vida instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.2 CANALIZACION BAJA TENSION

27.2.1 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 1", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 1"x 3m.
- Unión conduit metálico EMT 1".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix. (para EMT 1").

- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.2.2 Suministro, transporte e instalación de ducto imc 1", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto IMC, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico IMC 1"x 3m.
- Grapa para riel chanel 1"".
- Soporte SWL tubo 23 gris- Ref SWL23G -
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.2.3 Suministro, transporte e instalación de ducto ETM 2", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto EMT, en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal EMT.

MATERIALES:

- Tubo conduit metálico EMT 2"x 3m.
- Unión conduit metálico EMT 2".
- Soporte SWL tubo 29 gris- Ref SWL29G - Marca Nylofix.
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.2.4 Suministro, transporte e instalación de manguera metalica flexible 1", y demas accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la construcción de una canalización de un ducto tipo menguera flexible de 1", en muro, placa o estructura metálica. La llegada de ductos a cajas de empalme o tableros se hará mediante adaptador terminal recto para manguera flexible.

MATERIALES:

- Manguera metálica flexible de 1".
- Abrazadera colgante tipo pera de 1".
- Adaptador terminal recto para manguera flexible de 1".
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de ducto instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.2.5 Suministro, transporte e instalación de bandeja portacable, electrozincada EZ, 54x200mm, soporte de techo tipo columpio con varilla roscada y riel RCSN.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de bandeja portacable, electrozincada EZ, 54 x 200 mm con soporte de techo tipo columpio con varilla roscada y riel RCSN. Debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos.

MATERIALES:

- Bandeja tipo malla, 54x200mm, longitud 3m, ref CM000091
- Perfil de fijación RCSN, longitud 3m, acabado galvanizado contínuo GS
- Unión rápida EDRN, acabdo electrozincado (EZ)
- Clips de empalme FASLOCK S GS, acabado galvanizado contínuo GS
- Conector de aluminio para conductor de tierra, GRIFEQUIP
- Varilla roscada galvanizada de 3 m X 3/8"
- Tuerca y arandela plana para varilla roscada de 3/8"
- Accesorios varios

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bandeja instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.3 REDES DE BAJA TENSION

27.3.1 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x6 + 1x6N + 1x6T LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 4 Cu No 6 + 1 Cu No 6T LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 6 LSHF 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.3.2 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable Cu No 3x1/0 + 1x1/0 + 1x1/0 LSHF (Libre de halógenos). Incluye accesorios de instalación y señalización.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de una red canalizada en 5 Cu No 1/0 LSHF (Libre de halógenos). Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 1/0 LSHF 75°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (Ml) de red instalada. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.3.3 Suministro, transporte e instalación de red canalizada en cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de cable de cobre No 3x12 encauchetado PVC 75°/600V utilizado para la alimentación desde el tablero principal de las luminarias exteriores T2 y T3 hasta la luminaria según diagrama unifilar. Su instalación incluye marcación de circuitos con acrílicos y rotulado con código de colores RETIE en cada caja o mecanismo de inspección.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 3x12 encauchetado PVC 90°/600V.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro (ml) de cable instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.4 CONTROL Y COMUNICACIONES

27.4.1 Configuración y puesta en marcha de la comunicación "Planta de Emergencia - Inversor".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la configuración y puesta en marcha de la comunicación entre la planta de emergencia y el inversor

MATERIALES:

- No requiere materiales

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und). El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5 SISTEMA FOTOVOLTAICO

27.5.1 Suministro, transporte e instalación de Panel Solar MONOPERC TIGER PRO 60HC JINKO 445 Wp.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de Panel Solar MONOPERC TIGER PRO 60HC JINKO 445 Wp, los cuales deben instralarse sobre la estructura diseñada para su fijación y anclaje, distribuidos e interconectados de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: cable de 6 mm^2 con conectores MC4

El cambio en la referencia del modulo debe ser aprobado por la interventoría y supervisión del proyecto y debe cumplir con el estudio Fotovoltaico y características técnicas especificas indicados en el plano adjunto en los estudios previos.

.

MATERIALES:

- MODULO FOTOVOLTAICO MONOPERC TIGER PRO 60HC JINKO 445 Wp.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.2 Suministro e instalación de inversor de 15kW, FRONIUS SYMO 15.0-3 208.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de de inversor de 15kW, FRONIUS SYMO 15.0-3 208, el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: seis (6) fusibles de 20A, DPS Tipo II y demás accesorios de instalación y señalización.

El cambio en la referencia del inversor debe ser aprobado por la interventoría y supervisión del proyecto y debe cumplir con el estudio Fotovoltaico y características técnicas especificas indicadas en el plano adjunto en los estudios previos.

. Incluye accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- INVERSOR FRONIUS SYMO 15.0-3 208.
- SUPRESOR DS50PV-1000-40kA CITEL.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.3 Suministro e instalación de caja de 30x40 cm con fusibles de 20A, 1000V DC.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde al suministro, transporte e instalación caja metálica de 30x40 cm el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: seis (6) fusibles de 20A y demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Cofre 300(ancho) x 400(alto) x 200(profundo) nema 2-3-4-12 ip 65
- Riel omega
- Adaptador terminal EMT 1"
- Acrilico de señalización 5 x 3 cm.
- Acrilico de señalización 10 x 15 cm.
- Caja fusible tipo riel con fusible 20A 1000V DC.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.4 Suministro e instalación de tablero SFV - Talleres.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde al suministro, transporte e instalación caja metálica de 70x50x25 cm el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: Protecciones, DPS tipo II y demás accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Cofre metalico para alojar elementos electricos 70x50x25 cm, barraje trifásico 150 A + neutro + tierra, frente muerto.
- Riel omega
- Adaptador terminal EMT 1"
- Acrilico de señalización 5 x 3 cm.
- Acrilico de señalización 10 x 15 cm.
- Totalizador industrial 50A, CVS100B Tm50D, 3P3R, ref. LV510304
- Totalizador industrial 160A, NSX160F TM160D, 3P3R, ref. LV430630
- DPS 3P TIPO 2, 350V, IMAX 20 KA, ICC 50KA, 10KV.

- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.5 Suministro, transporte e intalación de Estructura de fijación y anclaje de paneles solares - Talleres.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte y la instalación de Estructura de fijación y anclaje de paneles solares. Incluye: la parte proporcional de rieles, soportes y demás accesorios de instalación.

MATERIALES:

- Estructura alurack mrail 4,15 metros
- Estructura alurack mrail 6,20 metros
- Estructura alurack ground clamp
- Estructura alurack eclamp 3 cm
- Estructura alurack mclamp 3 cm
- Estructura alurack l
- Estructura alurack gclamp
- Estructura alurack union perfil de 20cm
- Estructura alurack tornillo M8 x 25.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalada y puesta en marcha. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.6 Suministro, transporte e instalación de Cable DC de 6 mm2.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde al suministro, transporte e instalación Cable DC flexible de cobre calibre No. 10 AWG - 6 mm2, PVC XLPE SR 1800V 90°C el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: accesorios de instalación y señalización

MATERIALES:

- Cable flexible de cobre calibre No. 10 AWG - 6 mm2, PVC XLPE SR 1800V 90°C.

- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de cable instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.7 Suministro, transporte e instalación de Conector MC4 macho y hembra.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde al suministro, transporte e instalación de Conector MC4 macho y hembra el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos del sistema. Incluye: accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Conector MC4 macho y hembra.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.8 Suministro, transporte e instalación de Sensores para el Monitoreo del Sistema Fotovoltaico o Estación Meteorologica.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de los sensores de la estación meteorológica y monitoreo del sistema fotovoltaico, el cual debe instralarse de acuerdo con los planos eléctricos y detalles del sistema. Incluye: accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- FRONIUS AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
- FRONIUS SENSOR BOX
- FRONIUS MODULE TEMPERATURE SENSOR
- FRONIUS IRRADIATION SENSOR
- FRONIUS SENSOR WIND SPEED.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) instalado y en funcionamiento. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.5.9 Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu N°10 AWG, THHN, Color verde.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el Suministro, transporte e instalación de Cable de Cu N°10 AWG, THHN, Color verde. Incluye accesorios de instalación y señalización.

MATERIALES:

- Cable Cobre No 10 THHN 75°/600V, color verde.
- Accesorios varios.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (Ml) de cable instalado. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.6 CERTIFICACIÓN, LEGALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN

27.6.1 Estudio de conexión simplificado tipo I, Edificio de Talleres y Audiotorio.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde el estudio de conexión de acuerdo con los requerimientos del OR para la aprobación de la conexión para el edificio de talleres y Auditorio.

MATERIALES:

- Este ítem no incluye materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) verificable con el formato diligenciado por el OR de autorización de la conexión y el medidor sellado por el OR. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

27.6.2 Certificación plena de conformidad con RETIE expedida por organismo acreditado ONAC (Instalaciones especiales - Sistema fotovoltaico)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde todos los trámites y costos requeridos para la certificación de la instalación eléctrica del sistema Fotovoltaico del Edificio Talleres y Auditorio y del edificio de Metalmecanica bajo RETIE. Esta certificación deberá ser realizada por un organismo de inspección acreditado por la ONAC.

MATERIALES:

- Este ítem no incluye materiales.

UNIDAD Y PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Und) verificable con el dictamen de inspección RETIE. El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos, transporte y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

28 SISTEMA AIRE ACONDICIONADO FILTRACION Y VENTILACION MECANICA

28.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES SISTEMA VRF

28.1.1.1 Suministro, anclaje y puesta en sitio Unidad exterior VRF modular tipo bomba de calor, de 60 HP térmicos de capacidad nominal 47 TR, que opera a 220V / 3Ph / 60Hz modelo (18 + 18 + 24) Edificio Talleres Nivel 2: 3 UCAs. *28.1.2*

Unidades Condensadoras

Tendrán serpentín construido con tubería de cobre y aletas de aluminio, calculados para baja velocidad frontal. Los compresores serán del tipo hermético, con inversor para controlar el flujo de refrigerante del sistema, con protección térmica. Tendrán presostatos de alta presión con reposición manual. El gabinete será del tipo de descarga vertical, construido en lámina de acero pintada con pintura resistente a la corrosión. La guarda del ventilador será fabricada con acero para máxima protección del motor y el ventilador, y será de fácil remoción e instalación para limpieza y servicio. Las válvulas de servicio para las líneas de refrigeración estarán localizadas en el interior de las unidades condensadoras. Los ventiladores serán de acople directo y protegidos térmicamente. Las unidades condensadoras deberán operar con todas las condiciones de aire exterior máximas y mínimas que se presentan en la ciudad de Bucaramanga. El suministro de energía para las unidades condensadoras será a 208-230 voltios, tres fases y 60 Hertz.

Las unidades condensadoras serán de condensación por aire, aptas para la instalación a la intemperie, por lo que deberán tener bajos niveles de ruido (entre 57 y 63 dBA). Las unidades serán solo frío, y podrán operar a temperaturas exteriores de -5ºC a +43ºC de bulbo seco para el modo frío y -20ºC a +15,5ºC de bulbo húmedo para el modo calor. Las unidades condensadoras estarán compuestas de uno, dos o tres compresores Scroll según su capacidad operados con tecnología Inverter que permitirá modular la capacidad del compresor entre el 15% y el 130%, de esta forma el sistema podrá operar en forma parcial independientemente de la cantidad de unidades interiores que forman parte del conjunto, asegurando ahorros de energía considerables, y la flexibilidad de la instalación. Las válvulas de expansión serán electrónicas, y cada unidad exterior o interior deberá

poseer su propia válvula de expansión electrónica, que será comandada por la propia placa electrónica de cada unidad interior, y deberán incluir un algoritmo PID para lograr el set point rápidamente, maximizando la utilización de la serpentina. Los ventiladores estarán directamente acoplados a un motor 100% blindado. Estarán dinámica y estáticamente balanceados con flujo de aire vertical.

Balance de Aceite: Mediante el ajuste de la cantidad de aceite de descarga y el aceite de retorno en el compresor, el acumulador y el separador de aceite, el balance de aceite se logra perfectamente sin una tubería de balance de aceite. Esto puede evitar las fluctuaciones de la presión y temperatura del sistema para garantizar la estabilidad y simplificar el trabajo de Instalación.

Función de Doble Back-Up: En el sistema de módulo único, un compresor puede comenzar a funcionar cuando otro compresor falla. En la combinación de módulos, una ODU puede comenzar a funcionar cuando falla otra. La función de respaldo doble garantiza la confiabilidad y la estabilidad del sistema VRF.

Operación Rotacional: La regulación del tiempo de operación de cada ODU conduce a la reducción de la carga en los compresores, por lo tanto, se mejora la resistencia de la ODU. Las unidades deberán contar con la opción de operación rotacional automática cuando trabajan en varios módulos.

Funcionamiento a cargas Parciales: Todas las ODU deberán contar con asignación de capacidad inteligente, las unidades exteriores deberán ser capaces de regular la frecuencia de los compresores para funcionamiento a cargas parciales según la demanda. Es decir si las condensadoras son de doble compresor, estas regularán la frecuencia de ambos compresores a cargas parciales entre el 40%-75% así mejorando la eficiencia y ahorro energético. En comparación con el funcionamiento tradicional donde los compresores trabajando en módulos, funcionan a plena carga (primer compresor) y ultra baja carga (segundo compresor) lo que reduce la vida útil de los compresores e incrementa el consumo de energía.

Aseguramiento de calidad: Las unidades exteriores deberán se probadas y/o certificadas en laboratorios que cumplan con estándares internacionales tales cómo ISO/IEC 17025:2005, contar con declaración de conformidad CE, TUV cumpliendo con estándares de fabricación EN60335-1, EN60335-2-40, etc.

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.1.1.2 Suministro, anclaje y puesta en sitio Unidad exterior VRF modular tipo bomba de calor, de 36 HP térmicos de capacidad nominal 28 TR, que opera a 220V / 3Ph / 60Hz modelo (18 + 18) Edificio Talleres Nivel 4: 2 UCAs. *28.1.3*

Unidades Condensadoras

Tendrán serpentín construido con tubería de cobre y aletas de aluminio, calculados para baja velocidad frontal. Los compresores serán del tipo hermético, con inversor para controlar el flujo de refrigerante del sistema, con protección térmica. Tendrán presostatos de alta presión con reposición manual. El gabinete será del tipo de descarga vertical, construido en lámina de acero pintada con pintura resistente a la corrosión. La guarda del ventilador será fabricada con acero para máxima protección del motor y el ventilador, y será de fácil remoción e instalación para limpieza y servicio. Las válvulas de servicio para las líneas de refrigeración estarán localizadas en el interior de las unidades condensadoras. Los ventiladores serán de acople directo y protegidos térmicamente. Las unidades condensadoras deberán operar con todas las condiciones de aire exterior máximas y mínimas que se presentan en la ciudad de Bucaramanga. El suministro de energía para las unidades condensadoras será a 208-230 voltios, tres fases y 60 Hertz.

Las unidades condensadoras serán de condensación por aire, aptas para la instalación a la intemperie, por lo que deberán tener bajos niveles de ruido (entre 57 y 63 dBA). Las unidades serán solo frío, y podrán operar a temperaturas exteriores de -5ºC a +43ºC de bulbo seco para el modo frío y -20ºC a +15,5ºC de bulbo húmedo para el modo calor. Las unidades condensadoras estarán compuestas de uno, dos o tres compresores Scroll según su capacidad operados con tecnología Inverter que permitirá modular la capacidad del compresor entre el 15% y el 130%, de esta forma el sistema podrá operar en forma parcial independientemente de la cantidad de unidades interiores que forman parte del conjunto, asegurando ahorros de energía considerables, y la flexibilidad de la instalación. Las válvulas de expansión serán electrónicas, y cada unidad exterior o interior deberá poseer su propia válvula de expansión electrónica, que será comandada por la propia placa electrónica de cada unidad interior, y deberán incluir un algoritmo PID para lograr el set point rápidamente, maximizando la utilización de la serpentina. Los ventiladores estarán directamente acoplados a un motor 100% blindado. Estarán dinámica y estáticamente balanceados con flujo de aire vertical.

Balance de Aceite: Mediante el ajuste de la cantidad de aceite de descarga y el aceite de retorno en el compresor, el acumulador y el separador de aceite, el balance de aceite se logra perfectamente sin una tubería de balance de aceite. Esto puede evitar las fluctuaciones de la presión y temperatura del sistema para garantizar la estabilidad y simplificar el trabajo de Instalación.

Función de Doble Back-Up: En el sistema de módulo único, un compresor puede comenzar a funcionar cuando otro compresor falla. En la combinación de módulos, una ODU puede comenzar a funcionar cuando falla otra. La función de respaldo doble garantiza la confiabilidad y la estabilidad del sistema VRF.

Operación Rotacional: La regulación del tiempo de operación de cada ODU conduce a la reducción de la carga en los compresores, por lo tanto, se mejora la resistencia de la ODU. Las unidades deberán contar con la opción de operación rotacional automática cuando trabajan en varios módulos.

Funcionamiento a cargas Parciales: Todas las ODU deberán contar con asignación de capacidad inteligente, las unidades exteriores deberán ser capaces de regular la frecuencia de los compresores para funcionamiento a cargas parciales según la demanda. Es decir si las condensadoras son de doble compresor, estas regularán la frecuencia de ambos compresores a cargas parciales entre el 40%-75% así mejorando la eficiencia y ahorro

energético. En comparación con el funcionamiento tradicional donde los compresores trabajando en módulos, funcionan a plena carga (primer compresor) y ultra baja carga (segundo compresor) lo que reduce la vida útil de los compresores e incrementa el consumo de energía.

Aseguramiento de calidad: Las unidades exteriores deberán se probadas y/o certificadas en laboratorios que cumplan con estándares internacionales tales cómo ISO/IEC 17025:2005, contar con declaración de conformidad CE, TUV cumpliendo con estándares de fabricación EN60335-1, EN60335-2-40, etc.

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.1.1.3 Unidad interior tipo cassette de 4 vías 4.5 Kbtu/h. *28.1.4*

Evaporadores Interiores

Las unidades del tipo de ventilador y serpentín serán del tipo integral, ensambladas de fábrica con serpentín de expansión directa de volumen variable de refrigerante, para montaje colgadas del techo y serán niveladas completamente en ambas direcciones. El chasis de cada unidad será construido de lámina galvanizada de calibre no inferior a 16, todas las superficies en contacto con el aire frío tendrán aislamiento no menor a ½" de fibra de vidrio o su equivalente en otro material. El serpentín será construido de tubos de cobre y aletas de aluminio soldadas mecánicamente, el espesor mínimo de las aletas será 0.008" y los tubos no menos a ½" O.D., con espesor de mínimo 0.020". El motor del ventilador será del tipo de tres velocidades, de capacitor partido permanentemente. Podrá arrancar a baja velocidad y tendrá protección térmica contra sobrecarga. La unidad del tipo de ventilador y serpentín deberá venir dotada con una bandeja de desagüe de tamaño suficiente para recoger el condensado en cualquier parte de la unidad. La bandeja deberá ser de material resistente a la corrosión y tendrá pendiente adecuada para garantizar el drenaje del agua. El elemento de control del flujo de refrigerante estará ubicado e incluido en la línea de líquido y se localizarán en las unidades evaporadoras. La válvula electrónica de expansión será del tipo linear.

Ventiladores: Los ventiladores serán de operación silenciosa, construidos en una estructura unificada de aspas y difusor de aire en 3 dimensiones para mejorar la organización del aire dentro del equipo.

Motores: Los motores serán monofásicos 220/1/60, y tendrán protección térmica de sobrecarga, serán de acople directo al ventilador y se montarán en amortiguadores de caucho a prueba de vibraciones. Tanto los motores como los ventiladores serán de fácil acceso para mantenimiento rápido y sencillo.

Panel de drenaje: Todos los acondicionadores tipo unidad interior tendrán un panel de drenaje construido en el mismo material del equipo, con un forro de espuma de células

comprimidas y resistentes al fuego. Adicionalmente contará con una bomba de drenaje para elevar el condensado hasta 60 cm desde la base de la unidad.

Filtros: Los filtros de aire contarán con un sistema de purificación de aire de alta tecnología que incluye filtros de polvo antibacterial de alta eficiencia. Adicionalmente tanto los filtros, como los serpentines deberán llevar un recubrimiento antibacterial para evitar cualquier contaminación del aire por crecimiento de bacterias y hongos en los filtros, serpentines y bandejas de condensado.

Control preciso de temperatura: Las unidades interiores deberán ser suministradas con una válvula de expansión electrónica EEV de hasta 2000 pasos y sensor de temperatura de aire de suministro, retorno y termostatos de zona, para garantizar un control preciso de temperatura de +- 0.5°C.

Purificación de aire: Las unidades interiores tipo cassette de 4 vías y fan coils se suministrarán con un purificador de aire tipo ionizador AIRPURE para garantizar una mejor calidad de aire interior.

Rejillas: Las rejillas serán del mismo material de la consola y serán de fácil desmontaje y podrán ser limpiadas bajo un proceso de lavado con detergente.

Sistema de Control: Los sistemas deberán venir dotados con el sistema de control de fábrica que permita el control de la temperatura por zonas. Se deberá suministrar el sistema con capacidad para ser monitoreado desde un computador en caso de requerirse.

Garantía: Los equipos deberán contar con una garantía mínima de cinco años. El fabricante deberá certificar que dispondrá de repuestos para los equipos por un período mínimo de 20 años.

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.1.1.4 Unidad interior tipo cassette de 4 vías 3.0 Kbtu/h. *28.1.5*

Evaporadores Interiores

Las unidades del tipo de ventilador y serpentín serán del tipo integral, ensambladas de fábrica con serpentín de expansión directa de volumen variable de refrigerante, para montaje colgadas del techo y serán niveladas completamente en ambas direcciones. El chasis de cada unidad será construido de lámina galvanizada de calibre no inferior a 16, todas las superficies en contacto con el aire frío tendrán aislamiento no menor a ½" de fibra de vidrio o su equivalente en otro material. El serpentín será construido de tubos de cobre y aletas de aluminio soldadas mecánicamente, el espesor mínimo de las aletas será 0.008" y los tubos no menos a ½" O.D., con espesor de mínimo 0.020". El motor del ventilador será del tipo de tres velocidades, de capacitor partido permanentemente. Podrá arrancar a baja velocidad y tendrá protección térmica contra sobrecarga. La unidad del tipo de ventilador y

serpentín deberá venir dotada con una bandeja de desagüe de tamaño suficiente para recoger el condensado en cualquier parte de la unidad. La bandeja deberá ser de material resistente a la corrosión y tendrá pendiente adecuada para garantizar el drenaje del agua. El elemento de control del flujo de refrigerante estará ubicado e incluido en la línea de líquido y se localizarán en las unidades evaporadoras. La válvula electrónica de expansión será del tipo linear.

Ventiladores: Los ventiladores serán de operación silenciosa, construidos en una estructura unificada de aspas y difusor de aire en 3 dimensiones para mejorar la organización del aire dentro del equipo.

Motores: Los motores serán monofásicos 220/1/60, y tendrán protección térmica de sobrecarga, serán de acople directo al ventilador y se montarán en amortiguadores de caucho a prueba de vibraciones. Tanto los motores como los ventiladores serán de fácil acceso para mantenimiento rápido y sencillo.

Panel de drenaje: Todos los acondicionadores tipo unidad interior tendrán un panel de drenaje construido en el mismo material del equipo, con un forro de espuma de células comprimidas y resistentes al fuego. Adicionalmente contará con una bomba de drenaje para elevar el condensado hasta 60 cm desde la base de la unidad.

Filtros: Los filtros de aire contarán con un sistema de purificación de aire de alta tecnología que incluye filtros de polvo antibacterial de alta eficiencia. Adicionalmente tanto los filtros, como los serpentines deberán llevar un recubrimiento antibacterial para evitar cualquier contaminación del aire por crecimiento de bacterias y hongos en los filtros, serpentines y bandejas de condensado.

Control preciso de temperatura: Las unidades interiores deberán ser suministradas con una válvula de expansión electrónica EEV de hasta 2000 pasos y sensor de temperatura de aire de suministro, retorno y termostatos de zona, para garantizar un control preciso de temperatura de +- 0.5°C.

Purificación de aire: Las unidades interiores tipo cassette de 4 vías y fan coils se suministrarán con un purificador de aire tipo ionizador AIRPURE para garantizar una mejor calidad de aire interior.

Rejillas: Las rejillas serán del mismo material de la consola y serán de fácil desmontaje y podrán ser limpiadas bajo un proceso de lavado con detergente.

Sistema de Control: Los sistemas deberán venir dotados con el sistema de control de fábrica que permita el control de la temperatura por zonas. Se deberá suministrar el sistema con capacidad para ser monitoreado desde un computador en caso de requerirse.

Garantía: Los equipos deberán contar con una garantía mínima de cinco años. El fabricante deberá certificar que dispondrá de repuestos para los equipos por un período mínimo de 20 años.

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.1.1.5 Piping connection kit modelo MC-NP21SA1 u homólogo, según fabricante. *28.1.6*

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.6 Piping connection kit modelo MC-NP31SA u homólogo, según fabricante. *28.1.7*

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.7 Multi kit modelo MW-NP2682A3 u homólogo, según fabricante. *28.1.8*

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.8 **Multi kit modelo MW-NP902A3 u homólogo, según fabricante.** ***28.1.9***

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.9 Multi kit modelo MW-NP692A3 u homólogo, según fabricante. **28.1.10**

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.10 **Multi kit modelo MW-NP452A3 u homólogo, según fabricante.** ***28.1.11***

Para la interconexión de las unidades interiores y exteriores del sistema de aire acondicionado de VRF, se utilizarán juntas de derivación en forma de Y, ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta especificación se aplica para la denominación que tenga el fabricante de la marca seleccionada a instalar “BRANCH”, “HEADER”, “JOINT”. Junta para derivación de refrigerante en YEE 0.010 lbs de suelda de plata. Conectará las tuberías de diámetro nominal de ¼” a 13/8”, fabricados en cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88, Flexible tipo VCR o tipo K, e incluye aislamiento auto extinguible y autoadhesivo.

28.1.1.11 **Receptor control remoto inalámbrico para evaporadores cassette de 4 vías. El receptor será montado sobre el panel decorativo del cassette. Modelo JR4A10NEWS u homólogo según fabricante.** ***28.1.12***

El control de la unidad tendrá la capacidad de realizar las siguientes funciones:

- Incremento de capacidad hasta un 10% durante 20 minutos, para obtener un cambio de temperatura rápido.

- Programación durante las 24 horas del día. - Modo de programación para la noche, que permite subir la temperatura de "seteo" en rangos de medio grado centígrado hasta que iguale la temperatura de apagado

- Deshumidificador programado automáticamente sin variar la temperatura interior.

- Cambio de velocidades automática realizado por un microprocesador de acuerdo a la temperatura del ambiente. - Conservación de los parámetros de control establecidos después de una falla de energía.

- Auto diagnóstico, que facilita el proceso de mantenimiento. La instalación, prueba y puesta en funcionamiento de las unidades interiores, estarán de acuerdo a las especificaciones e instrucciones proporcionadas por el fabricante. Así mismo, cabe anotar que el suministro incluye la bomba de condensado y un tramo aislado para la conexión de drenaje.

28.1.1.12 Control remoto inalámbrico, para controlar una zona con 1 evaporador. Modelo JCRB10NEWS u homólogo según fabricante. *28.1.13*

Suministro de controlador Termostato para fancoil, Pantalla LCD por grupos para el sistema de VRF que debe cumplir con las especificaciones técnicas que se indican a continuación:

Menú de funcionamiento: El controlador inteligente es capaz de arrancar/parar el funcionamiento de las unidades interiores, así como un arranque/parada de todo el grupo.

Configuración del aire acondicionado: La configuración de la temperatura se controla de dos modos, cambiando de velocidad la dirección del aire por el grupo, por la zona o colectivamente. La fijación de temperatura, cambio entre los modos de control de temperatura, cambio de la velocidad y dirección de parte y configuración de modo de control remoto se lo podrá realizar por grupo, por zona o colectivamente.

Monitoreo de unidades interiores: La información sobre el funcionamiento y fijación de temperatura de las unidades interiores, información de mantenimiento incluyendo el estado de los filtros, información de averías como códigos del error pueden ser desplegados para el grupo o la zona.

Modo de operación: El controlador inteligente permite el funcionamiento por horarios detallados por grupo, por zona o colectivamente. Hasta opciones para un horario anual

podrán fijarse. Cada horario puede incluir cuatro tipos de planes: para los días de la semana, días festivos, día especial 1 y días especiales 2.

Control automatizado: El controlador inteligente podrá hacer lo siguiente:

• Cambios de las configuraciones: cambio automático de acuerdo a la temperatura del cuarto.

• Cambio del límite de la temperatura: Previene que la temperatura suba o baje demasiado en el ambiente

28.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES DE VENTILACIÓN MECANICA

28.2.1.1 Extractor para baño para 1200 CFM baños hombres y damas, marca Tecam. 28.2.1

Tipo: Todos los ventiladores IN LINE y de ducto serán centrífugos y serán aprobados por AMCA estándar210 y 300. Será tipo centrífugo, de doble entrada y salida con aletas curvadas hacia delante, diseñada para operación silenciosa. Los rodetes deberán ser balanceados estática y dinámicamente y montados sobre un eje común de acero maquinado en frío. Los cojinetes deberán ser de bolas autolineantes, para trabajo pesado, de lubricación permanente y sellada.

Caja: La Caja Porta ventilador tendrá dimensiones apropiadas para alojar el ventilador correspondiente según sus dimensiones físicas, construido para trabajo a la intemperie con tol galvanizado de al menos 1 mm de espesor, con acabado en pintura de poliuretano u otras similares que garanticen un largo tiempo de vida y resistencia a la intemperie. Interiormente, las paredes de la caja porta ventilador estarán dotadas de aislamiento acústico en fibra de vidrio o poliuretano de 1 pulgada de espesor debidamente protegida para evitar la erosión del material de aislamiento acústico; la construcción de la caja porta ventilador deberá permitir la existencia de puertas de acceso que permitan la revisión y mantenimiento del ventilador

Transmisión: La transmisión de movimiento de acuerdo al tamaño del ventilador podrá ser por medio de

poleas de fundición y bandas en V de velocidad variable y dimensionada al 200% de la potencia nominal de la placa del motor del ventilador

Motor: El motor será a prueba de goteo de agua, tipo NEMA, con protección térmica de sobrecarga, diseñados mecánica y electrónicamente para trabajo silencioso. La base del motor será diseñada para máxima rigidez y facilidad de ajuste a las bandas.

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.2.1.2 Base metálica extractores baño28.2.2

DESCRIPCION

Suministro e instalación de base metálica para extractores de baño n los puntos tal y como lo indican llos planos suministrados, se debe cumplir a cabalidad con los requerimientos y la calidad exigida por parte de la interventoria

UNIDAD DE MEDIDA

Esta actividad se pagara por unidad (UND) de base metálica para extractores de baño, incluye suministro de materiales, mano de obra, accesorios y todo lo que sea requerido para la optima ejecución de dicha actividad

28.2.1.3 Suministro e instalación de ducto en acero galvanizado, se incluye soporteria. 28.2.3

Material: Todos los conductos para los sistemas de extracción e inyección de aire de reposición de baños, cuartos de basuras, cuarto técnico, cuarto de rack serán fabricados en acero galvanizado de primera calidad. Los calibres, los refuerzos y los métodos de fabricación y montaje serán los recomendados por la "Sheet Metal and Air Conditioning National Association" (SMACNA) para la construcción de conductos metálicos rectangulares.

Calibres: Para la fabricación de los conductos rectangulares para sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica se usará lámina galvanizada en los siguientes calibres (US gage).

Lado mayor	**Calibre US Gage**	**Calibre Acesco**
Hasta 12"	26	24
Entre 13" – 30"	24	22
Entre 31" – 54"	22	20
Entre 55" – 84"	20	18
Superior a 85"	18	16

Sello: Todos los conductos serán sellados contra escapes de acuerdo con la Clase C de SMACNA. Se emplearán uniones del tipo TDC ó TDF. En los tramos donde por su tamaño no sea práctica la unión TDC ó TDF, se podrá emplear unión del tipo S Slip.

Mano de obra: Todos los conductos serán fabricados e instalados con mano de obra de la mejor calidad. Los conductos serán rectos y suaves en el interior, con uniones completamente selladas y libres de vibración bajo cualquier condición de operación. Los conductos serán asegurados a la estructura del edificio. Los cambios de dimensiones y formas se harán de manera gradual. Los codos curvos, a menos que se indique lo contrario en los planos, tendrán un radio al centro del conducto igual a 1 ½ veces el ancho del mismo. En los codos rectos se deberán instalar aletas metálicas deflectoras, de manera que permitan el paso del aire sin turbulencia. Estas aletas tendrán que ser silenciosas cuando el sistema entre en operación.

Conexiones flexibles: Dondequiera que los conductos se conecten a ventiladores, unidades ventiladoras u otro equipo que pueda causar vibración, se deben usar conexiones flexibles entre conducto y equipo.

Liquidación: Las cantidades de conducto indicadas en el formulario de precios son aproximadas. Para la liquidación de obra se utilizarán las cantidades de conductos realmente instalados al precio unitario indicado para cada calibre de lámina. El valor unitario debe incluir el costo de la lámina, los refuerzos, uniones, colgantes, aletas deflectoras, orificios calibrados, dámper, desperdicio, lámina empleada para los dobleces de las uniones TDC ó TDF, tornillos, anclajes, sellantes, transporte a la obra, andamios, uso de maquinaria y en general todos los materiales y mano de obra requerida para la fabricación y montaje de los conductos. No se permitirá el uso de calibres inferiores a los ya indicados.

28.2.1.4 Rejillas de extracción y suministro. 28.2.4

Tipo: Las rejillas de suministro serán del tipo de doble deflexión con barras horizontales al frente y verticales atrás. Vendrán con control de volumen del tipo de hojas múltiples opuestas. Las rejillas tendrán empaque continuo de caucho esponjoso entre la periferia y la superficie del edificio en la cual están montadas.

Acabado: Se suministrarán en aluminio color a definir por el proyecto y se fabricarán con perfiles extruidos.

Control de volumen: La rejilla estará equipada con un control de volumen del tipo de hojas múltiples opuestas, operadas por un sistema de piñón que no quede al fácil acceso del público. El mecanismo de operación tendrá manera de evitar que las calibraciones se

modifiquen debido a la presión del aire del sistema. Rejillas sin el mecanismo de piñón serán rechazadas por la interventoría.

Barras: Serán rígidas, de calibre grueso, de forma aerodinámica, colocadas a 2/3" entre centros, reforzadas si pasan de 18" de longitud. Las barras permanecerán en la posición en que se les coloque bajo todas las condiciones de velocidad y presión.

Reja de distribución o extractor de flujo: Cada rejilla estará equipada, con una reja de distribución o extractores de flujo construidos especialmente para asegurar que el suministro de aire sea uniforme en el cuello de la rejilla. Las rejas o extractores se construirán con una serie de barras ajustables montadas en un marco que se pegue al cuello del conducto.

28.3 SUMINISTRO E INSTALAICÓN UNIDADES PURIFICADORAS DE AIRE

28.3.1.1 Suministro y puesta en sitio de Unidad de purificación vertical de aire Filtro HEPA 2000CFM28.3.1

La Unidad portable y movible contará con un ventilador que hará circular aire por las distintas etapas de filtración, que eliminen partículas de polvo, bacterias y microorganismos perjudiciales para las personas, así como desagradables olores, favoreciendo a las afecciones respiratorias, Estas unidades de purificación de aire están dotadas de un paquete de filtros capaces de retener como mínimo el 70% de las partículas mayores a 0,4µm. El modelo estándar se presenta con una primera etapa de filtrado F7 y un filtro final F-9, incorporando también como estándar una etapa de carbón activo destinada a eliminar malos olores producidos por el propio uso y ocupación de los locales. Según modelo se pueden instalar filtros del tipo HEPA H14 con una capacidad de retención mínima del 99,99% de partículas mayores a 0,3µm. Con la facilidad para el cambio de filtros y accesibilidad para el mantenimiento, además de las siguientes características.

Características técnicas:

• Ventiladores tipo plug-fan con tecnología EC.

• Equipo eficiente, regulable y de bajo nivel sonoro.

• Etapas de filtración según modelo - Primera etapa de Filtrado F7. - Filtro de carbón activado. - Filtro final F9. - Filtro final HEPA H14, eficiencia 99,99%. - Cámara germicida UVc, según código pedido. • Panel de control con indicador on/off, y filtros sucios.

• Led indicador funcionamiento cámara germicida.

• Totalmente desmontable para limpieza y mantenimiento.

• Paneles con aislamiento interior.

• Motores E.C. Technology de rotor exterior y de alta eficiencia, incorpora regulación de caudal constante, con dos consignas pre-ajustables.

• Monofásicos 200-230V– 50/60Hz.

• Estructura formada con perfileria de aluminio y paneles aislados de 25mm, interior galvanizado exterior prelacado.

• Módulo de impulsión 1 reja frontal.

• Módulo de impulsión con conductos circulares.

• Equipada con ruedas

Identificación de Equipos y Sistemas: EL CONTRATISTA deberá colocar en todos los equipos placas de identificación, fabricadas en acrílico de fondo negro y letras en bajo relieve de color blanco, con todos los datos necesarios, como modelo, capacidad, serie, HP, RPM, voltios, amperios, etc.

28.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE COBRE

28.4.1.1 Suministro e instalación de Tubería de cobre rígida 1/2' (5/8 R) incluye soporte, accesorios, soldadura y aislamiento con manguera rubatex28.4.1

Descripción: Se suministrarán e instalarán donde lo indiquen los planos una red de tubería de cobre tipo L o K, con sus accesorios, para interconectar las unidades condensadoras y unidades Fan coil. La tubería se debe dimensionar de acuerdo a la capacidad del sistema, distancia y refrigerante a utilizar, teniendo en cuenta las mejores prácticas para minimizar la caída de presión, garantizar el retorno de aceite y permitir la absorción de vibraciones. Las líneas de succión deben aislarse y todo el conjunto se debe soportar en rieles con abrazaderas galvanizada, tipo mecano. Las líneas de suministro de refrigerante líquido se aislaran en su totalidad por separado, por el mismo método descrito en esta especificación para la línea de succión.

Materiales: Los tubos a utilizar serán de cobre tipo L o K, deshidratados y sellados, libres de contaminantes. La soldadura será soldadura de plata igual o similar a la HARRIS-5 (5% Ag) para uniones cobre-cobre y HARRIS-15 (15% Ag) Para uniones Cobre-Bronce. Las derivaciones (Y) o cabezales de multitubos, serán los suministrados por el fabricante de los equipos.

Procedimiento de soldadura: Una vez tendido y cortado el material, se hace pasar un flujo de nitrógeno a través de la tubería con una presión de 2-4 psig, para evitar oxidación y escoria interna durante la soldadura dada con equipo de oxiacetileno u oxipropano.

Aislamiento Térmico: La línea de succión se debe aislar con una manguera de Flexible de celdas cerradas igual o similar aprobado al RUBATEX, de mínimo 1/2" de espesor e instalado según las recomendaciones del fabricante. Se acepta El aislamiento con cañuelas de Poliuretano de 35 Kg/m3, forrado con foil de aluminio como barrera de vapor y recubierto de lámina de aluminio de 0.7 mm como chaqueta de protección mecánica. En este caso no se deben usar tornillos ni remaches sino bandas de aluminio.

Soportes y Chaqueta: Los soportes para las tuberías de refrigeración deberán ser de la misma referencia o parecida a la de InsulClamp. Este debe tener dos abrazaderas de acero galvanizado que independice las líneas de líquido de las de succión, contendrá, además, aislamiento en neopreno o aro en PVC para evitar el contacto directo entre la tubería y los soportes. Este soporte debe ser anclado a placa por medio de varillas roscadas de 3/8".

28.4.1.2 Suministro e instalación de Tubería de cobre rígida 3/8' (1/2 R) incluye soporte, accesorios, soldadura y aislamiento con manguera rubatex28.4.2

Descripción: Se suministrarán e instalarán donde lo indiquen los planos una red de tubería de cobre tipo L o K, con sus accesorios, para interconectar las unidades condensadoras y unidades Fan coil. La tubería se debe dimensionar de acuerdo a la capacidad del sistema, distancia y refrigerante a utilizar, teniendo en cuenta las mejores prácticas para minimizar la caída de presión, garantizar el retorno de aceite y permitir la absorción de vibraciones. Las líneas de succión deben aislarse y todo el conjunto se debe soportar en rieles con abrazaderas galvanizada, tipo mecano. Las líneas de suministro de refrigerante líquido se aislaran en su totalidad por separado, por el mismo método descrito en esta especificación para la línea de succión.

Materiales: Los tubos a utilizar serán de cobre tipo L o K, deshidratados y sellados, libres de contaminantes. La soldadura será soldadura de plata igual o similar a la HARRIS-5 (5% Ag) para uniones cobre-cobre y HARRIS-15 (15% Ag) Para uniones Cobre-Bronce. Las derivaciones (Y) o cabezales de multitubos, serán los suministrados por el fabricante de los equipos.

Procedimiento de soldadura: Una vez tendido y cortado el material, se hace pasar un flujo de nitrógeno a través de la tubería con una presión de 2-4 psig, para evitar oxidación y escoria interna durante la soldadura dada con equipo de oxiacetileno u oxipropano.

Aislamiento Térmico: La línea de succión se debe aislar con una manguera de Flexible de celdas cerradas igual o similar aprobado al RUBATEX, de mínimo 1/2" de espesor e instalado según las recomendaciones del fabricante. Se acepta El aislamiento con cañuelas

de Poliuretano de 35 Kg/m3, forrado con foil de aluminio como barrera de vapor y recubierto de lámina de aluminio de 0.7 mm como chaqueta de protección mecánica. En este caso no se deben usar tornillos ni remaches sino bandas de aluminio.

Soportes y Chaqueta: Los soportes para las tuberías de refrigeración deberán ser de la misma referencia o parecida a la de InsulClamp. Este debe tener dos abrazaderas de acero galvanizado que independice las líneas de líquido de las de succión, contendrá, además, aislamiento en neopreno o aro en PVC para evitar el contacto directo entre la tubería y los soportes. Este soporte debe ser anclado a placa por medio de varillas roscadas de 3/8".

28.4.1.3 Suministro e Instalación de Válvula de Paso Tipo Bola con Válvula de Acceso, Conexión 1/4" Soldable28.4.3

a. material

Válvula de bola con puerto de toma presión para instalaciones de refrigeración, congelación y aire acondicionado. Cuerpo principal de dos piezas ensambladas entre si y fabricadas en latón. Sistema de apertura y cierre es manual y bidireccional

b. rango de temperatura

Temperatura de trabajo de este producto es de -40ºc hasta 150ºc.

c. presión máxima

Presión máxima de trabajo de estas válvulas es de 45 bares.

28.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE DRENAJE

28.5.1.1 Suministro e Instalacion de tuberia 1" de PVC de alta presion soldada y aislada con Rubatex28.5.1

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1" de alta presión soldada y aislada con Rubatex para drenaje.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 1”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

28.5.1.2 Suministro e Instalacion de tuberia 1 1/2" de PVC de alta presion soldada y aislada con Rubatex28.5.2

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1 1/2” de alta presión soldada y aislada con Rubatex para drenaje.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 1 1/2", Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

28.5.1.3 Suministro, Instalacion y Soporte de tuberia 3/4" de PVC de alta presion soldada y aislada con Rubatex para denaje28.5.3

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3/4" de alta

presión soldada y aislada con Rubatex para drenaje incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red sanitaria PVC de 3/4”, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

28.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONTROL Y COMUNICACIÓN

28.6.1.1 Suministro, Instalación y soportaría de tubería 3/4" EMT para redes de control y comunicación28.6.1

Las tuberías CONDU-IT EMT con características constructivas Acero galvanizado

- Carbono: 0.15%,
- Manganeso: 0.60%
- Fósforo: 0.045%
- Azufre: 0.045%

Características mecánicas:

- Esfuerzo de fluencia: 25.000 psi mínimo.
- Esfuerzo de tensión: 30.000 psi mínimo.
- Porcentaje de elongación: 20% aprox.

Las siguientes características cobijadas bajos las Normas constructivas y de aceptación:

- ASTM A 653.
- Prueba de abocardado: Según norma NTC – 103.
- Prueba de doblez: Según normas UL 797, ANSI C 80.3 (NTC 105).
- Prueba de espesor de capa: Según normas UL 797.

28.6.1.2 Suministro, Instalación y soportaría de tubería 3/4" IMC para redes de control y comunicación28.6.2

El tubo conduit IMC, está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, en áreas clasificadas de alto riesgo de exposición como las de clase 1. División 1 y 2 de la norma NTC - 2050 (Código Eléctrico Nacional) y en zonas de ambiente corrosivo.

Así mismo. Las tuberías conduit IMC cuenta con la certificación UL 1242, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001 - 2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas.

CARBONO: 0.25% Máximo

MANGANESO: 0.95% Máximo

FOSFORO: 0.050% Máximo

AZUFRE: 0.045% Máximo

Esfuerzo de fluencia: 25.000 psi mínimo

Esfuerzo de tensión: 44.000 psi mínimo

Porcentaje de elongación: 23% aprox.

Prueba de abocardado: Según norma NTC - 103

Prueba de doblez: Según normas ANSI C 80.1 (UL 6), ANSI C 80.6 (UL 1242)

Prueba de espesor de capa: Según normas ANSI C 80.1 (UL 6)

28.6.1.3 Suministro y tendido de cable encauchetado para potencia y control 3x16AWG28.6.3

Cable para conexiones de comunicación e instrumentación con las siguientes características

• Encauchetado 3×16 AWG THHN 90°C.,

• Chaqueta en policloruro de vinilo PVC retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad. Resistente a la gasolina y el aceite Certificado RETIE, NTC 5916.

• Conductores de cobre suave flexible.

• Aislamiento en Policloruro de Vinilo (PVC) y cubierta individual en Nylon.

• Chaqueta, Policloruro de vinilo (PVC) retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad, resistente a los rayos UV, resistente a la gasolina y el aceite.

• Temperatura de Operación 90°C. Tensión de Operación 600V.

• Normas Aplicables: NTC 5916; Certificado: RETIE; UL 2250/1277 y NORMA N° 04592.

28.6.1.4 Suministro y tendido de cable encauchetado para potencia y control 4x12AWG28.6.4

Cable para conexiones de comunicación e instrumentación con las siguientes características

*Encauchetado 4×12 AWG THHN 90°C.,

*Chaqueta en policloruro de vinilo PVC retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad. Resistente a la gasolina y el aceite Certificado RETIE, NTC 5916.

*Conductores de cobre suave flexible.

*Aislamiento en Policloruro de Vinilo (PVC) y cubierta individual en Nylon.

*Chaqueta, Policloruro de vinilo (PVC) retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad, resistente a los rayos UV, resistente a la gasolina y el aceite.

*Temperatura de Operación 90°C. Tensión de Operación 600V.

*Normas Aplicables: NTC 5916; Certificado: RETIE; UL 2250/1277 y NORMA N° 04592.

29 ASCENSORES

29.1.1 Ascensor capacidad 7 personas 535 Kg, 4 Paradas, Normativa EN81-1, Ancho 1050 mm, Fondo 1250 mm, Altura 2167 mm, puerta telescópica derecha de Ancho 800 mm, Altura 2100 mm, protección contra el fuego 120 min (ABNT), Acabado acero cepillado (puerta, paredes laterales, pared posterior), piso en vinilo antideslizante, espejo de media altura superior ubicado en la pared posterior, pasamanos recto en acero inoxidable pulido, ventilador en cabina, iluminación LED, botonera con pulsadores Braille, flechas de preaviso con señal acústica, sintetizador de voz en cabina, tipo de construcción del pozo en concreto, certificado ONAC.29.1.1

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Ascensor capacidad 7 personas 535 Kg, 4 Paradas, Normativa EN81-1, Ancho 1050 mm, Fondo 1250 mm, Altura 2167 mm, puerta telescópica derecha de Ancho 800 mm, Altura 2100 mm, protección contra el fuego 120 min (ABNT), Acabado acero cepillado (puerta, paredes laterales, pared posterior), piso en vinilo antideslizante, espejo de media altura superior ubicado en la pared posterior, pasamanos recto en acero inoxidable pulido, ventilador en cabina, iluminación LED, botonera con pulsadores Braille, flechas de preaviso con señal acústica, sintetizador de voz en cabina, tipo de construcción del pozo en concreto, certificado ONAC. y accesorios de instalación.

MATERIALES:

- Ascensor capacidad 7 personas 535 Kg, 4 Paradas, Normativa EN81-1, Ancho 1050 mm, Fondo 1250 mm, Altura 2167 mm, puerta telescópica derecha de Ancho 800 mm, Altura 2100 mm, protección contra el fuego 120 min (ABNT), Acabado acero cepillado (puerta, paredes laterales, pared posterior), piso en vinilo antideslizante,

espejo de media altura superior ubicado en la pared posterior, pasamanos recto en acero inoxidable pulido, ventilador en cabina, iluminación LED, botonera con pulsadores Braille, flechas de preaviso con señal acústica, sintetizador de voz en cabina, tipo de construcción del pozo en concreto, certificado ONAC.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Ascensor capacidad 7 personas 535 Kg, 4 Paradas, Normativa EN81-1, Ancho 1050 mm, Fondo 1250 mm, Altura 2167 mm, puerta telescópica derecha de Ancho 800 mm, Altura 2100 mm, protección contra el fuego 120 min (ABNT), Acabado acero cepillado (puerta, paredes laterales, pared posterior), piso en vinilo antideslizante, espejo de media altura superior ubicado en la pared posterior, pasamanos recto en acero inoxidable pulido, ventilador en cabina, iluminación LED, botonera con pulsadores Braille, flechas de preaviso con señal acústica, sintetizador de voz en cabina, tipo de construcción del pozo en concreto, certificado ONAC. Debidamente instalado previa verificación de su funcionamiento normal en un punto por parte de la Interventoría.

El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

30 VARIOS

30.1 PLANES DE MANEJO

30.1.1 Formulación, aprobación, implementación y seguimiento d eplan de manejo ambiental, incluye presentación de informes y requisitos exigidos por la autoridad ambiental y la interventoría.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a LA FORMULACIÓN, APROBACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, según los requerimientos técnicos de

la obra, las áreas de influencia donde se realizarán las mismas, las condiciones iniciales y finales del proyecto, entre otros.

El contratista deberá formular el plan de manejo ambiental para el proyecto de acuerdo con los requerimientos técnicos presentados anteriormente. Este PMA debe estar aprobado para su implementación, gestión y seguimiento por los funcionarios designados de la interventoría de la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga.

El contratista, además, deberá presentar los informes mensuales de seguimiento a los planes propuestos dentro de la formulación del PMA al personal de la interventoría.

PERSONAL:

-El contratista dentro de la formulación del PMA deberá proponer el personal profesional, técnico y de apoyo (obrero) necesarios para la correcta implementación del plan de manejo ambiental, a su vez, el personal propuesto debe ser aprobado por el funcionario designado de la secretaría de infraestructura.

MATERIALES:

Dentro de la formulación el contratista deberá proponer los elementos consumibles para cumplimiento del plan, y estos deberán estar cuantificados dentro de este ítem de pago, los consumibles propuestos serán aprobados y verificados mes a mes por el funcionario designado por la secretaría de infraestructura.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de PLAN DE MANEJO DE AMBIENTAL, debidamente implementado, previa la aprobación por parte de la Interventoría y/o quien haga sus veces, así como el cumplimiento del PMA ante los entes reguladores, para el reconocimiento del valor total de este ítem el contratista deberá presentar soporte de presentación y aprobación de los informes mensuales formulados dentro del plan de manejo y aprobados por el funcionario designado por la secretaria de infraestructura de Bucaramanga, soporte de pagos de salarios y prestaciones económicas del personal propuesto y aprobado, evidencia de suministro y artículos consumibles necesarios para la implementación del PMA.

El costo considerado en la unidad de pago está considerado para la duración de las obras de acuerdo con la programación inicial del proyecto. El valor a pagar se considera como un valor fijo y el contratista debe prever que los costos de este ítem son no modificables en su propuesta y el desarrollo de esta actividad contemplará todas las actividades que se realicen durante la ejecución del proyecto. Los pagos que se realicen en este ítem serán proporcionales al avance por mes del mismo y acorde con el tiempo estimado para este proyecto.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o implementación no se podrá iniciar las correspondientes obras y en tal caso el contratista deberá realizar las modificaciones, correcciones o adecuaciones necesarias para cumplir con las indicaciones aprobadas y aquí planteadas.